Tomo II. Durango, febrero 1º de 1911. Num. 1.

# ALIANZA CIENTIFICA UNIVERSAL.

Corpore diversi sed mentis lumine fratres.

## BOLETIN DEL COMITE

## Regional del Estado de Durango.

Director, Profr. Isaac Ochoterena.

—Redaccion: 6ª del Seminario numero 56.—

DURANGO.

Se solicita el cange con las publicaciones científicas ó literarias.

On prie de vouloir bien établir l'échange.

We desire te exchange with similar publications.

Wir wünschen Zeitungen mit Ihnen zu wechseln.

## —SUMARIO.—

[illegible] vulgar y cie[illegible] s plantas del Estado de Du-
ra[illegible] Ing. Carl[illegible] (Continuará.)—Una Ciencia
[illegible] Herrera. (Continuará)

Imprenta del Gobierno. Penitenciaría del Estado.

QK1
.A 3668
v. 2
1911

# ALIANZA CIENTIFICA UNIVERSAL.

Corpore diversi sed mentis lumini fratres,

## BOLETIN

— DEL —

# COMITE REGIONAL

—DEL—

## ESTADO DE DURANGO.

DIRECTOR,
PROFR. ISAAC OCHOTERENA.

## TOMO II.

Mo. L. I. Garden
1912

DURANGO.

IMPRENTA DEL GOBIERNO.—PENITENCIARIA DEL ESTADO.

1911.

Tomo II. Durango, febrero 1º de 1911. Num. 1.

# ALIANZA CIENTIFICA UNIVERSAL.

CORPORE DIVERSI SED MENTIS LUMINE FRATRES.

BOLETIN DEL COMITE REGIONAL DEL ESTADO DE DURANGO.

DIRECTOR:

Profr. Isaac Ochoterena.

DIRECCION: 6ª DEL SEMINARIO NUMERO 56.

DURANGO.—MEXICO.

## SINONIMIA VULGAR Y CIENTIFICA DE LAS PLANTAS DE DURANGO,

POR EL ING. CARLOS PATONI.

*(Continuación del tomo I de este Boletín.)*

CADILLO.

*Xánthium Canadénse.* Mill. y *Xánthium Strumarium.* Lin. **Compuestas.** Heliantoidéas. Malas yerbas de los campos cultivados, especialmente la primera que es la más común en Durango.

(÷) CALABAZA DE CASTILLA.

*Cucúrbita Pépo.* Lin. y *C. moschàta.* Duch. **Cucurbitáceas.** Cultivada en muchas variedades que llevan muchos nombres.

(÷) CALABAZA DE AGUA. calabaza de casco.

*Cucúrbita máxima.* Duch. Cucurbitáceas. Se cultiva en muchas variedades y bajo muchísimos nombres. Se distingue esta especie vulgarmente de la anterior, en que su pulpa está al interior de una parte en-

durecida (de aquí el nombre de calabaza de casco) que está formada por el pericárpio y epicarpio reunidos. Este carácter es más seguro que el que puede deducirse de la menor ó mayor consistencia de las hojas ó de la forma y profundidad de los senos entre sus lóbulos, porque las hojas son sumamente variables de forma.

CALABACILLA.

*Cucúrbita foetidíssima.* H. B. K. Cucurbitáceas.

Todo el Estado excepto Sierra Madre. En los terrenos arenosos ó sueltos, su raíz adquiere un desarrollo enorme.

(÷) CALADIO.

*Calládium bicólor.* Vent. y C. *picturátum.* C. Koch. **Aráceas.**

Las variedades de estas dos especies, así como los hibridos de las mismas entre sí y con otras del mismo género, se cultivan en los jardines por su follaje ornamental.

CALAGUALA y muy á menudo CANAGUALA.

*Polypódium.* ¿sp? *Acrostichum.* ¿sp? **Helechos.**

No he llegado aún á identificar la especie á que corresponden las plantas que llevan el nombre de Calaguala en nuestro Estado, y que pertenecen á dos géneros distintos y quizá á tres. Habitan en los cerros de todo el Estado.

(÷) CAMELIA.

*Camellia Japonica.* Lin. Ternstremiáceas.

Cultivada la variedad de flores dobles.

(÷) CAMELIA.—Véase Buganvilia.

CAMICHIN.

*Ficus ¿fasciculata* Watson? Urticáceas. Artocarpéas.

No he llegado á identificar la especie á que pertenece el árbol que en el fondo de nuestras Quebradas, donde habita, lleva el

nombre de Camichín. Solo sabemos que es un Ficus y por eso ponemos con duda el nombre específico que dán los Sres. Palmer y Rose; según la sinonimia de plantas Mexicanas tantas veces citada, al árbol que lleva ese nombre más al Sur del Estado de Colima; y que bien puede ser el mismo, por habitar en la misma vertiente Pacífica de la Cordillera.

(÷) CAMOTE.

*Ipomoéa batatas.* Lam. Convolvuláceas.
Cultivadada por su raíz comestible.

(÷) CAMPANA.

*Campánula rapunculóides.* Linn. *C. Carpática.* Jacq. y *C. medium.* Lin. **CAMPANULACEAS.**
Se cultivan estas tres especies en los jardines en diversas variedades por sus flores ornamentales.

(÷) CAMPANA y más comúnmente FLOR DE LA CAMPANA.

*Cobaéa scándens.* Cav. Polemoniáceas.
Planta trepadora de los jardines.

CAMPANITA, campanilla, campana del campo.

*Pentstémon campanulátus.* Willd. Escrofulariáceas.
A más de ésta, en el Estado de Durango, hay otras cuatro ó cinco especies del mismo género, todas de flores vistosas. Las dos especies mencionadas habitan en toda la región media del Estado.

CANDELILLA.

*Euphorbia antisyphilítica.* Zucc. Euforbiáceas.
En la región baja del NE. ó región de las calizas. Además de producir una cera vegetal de muy buena calidad, es un buen pasto para el ganado vacuno luego que llega á costumbrarse á él.

(÷) CAÑA DULCE. CAÑA DE CASTILLA.

*Sachárum officinárum.* Linn. Gramíneas.
Cultivada principalmente en la región de

de las Quebradas; pero también en las márgenes del Nazas.

(÷) CAÑAPIS, maíz dulce.
*Sórghum vulgáre.* Pers. Variedad *sacharatum.* Gramíneas.
Cultivado como planta de forraje. También se cultiva, aunque no en grande, la variedad de la misma especie que se emplea en la fabricación de escobas y á la que por eso se le llama: maíz de escobas.

CAPOMO. Véase APOMO.

CAPUL. Véase Grángeno más adelante.

CAPULIN.
*Prúnus capúli.* Cav. Rosáceas.
Esa determinación es según la sinonimia de los Sres. Ramírez y Alcocer, y parece referirse al capulín que entre nosotros hay como planta cultivada; pero la especie que se encuentra en los arroyos de todas las sierras de rocas igneas de la parte media del Estado y en la vertiente Oriental de la Sierra Madre, es el *P. salicifolia.* H. B. K. En la vertiente Pacífica de la misma Sierra Madre, como entre los 1,500 y los 2,000 metros sobre el nivel del mar, crecen dos especies de capulín distintas de las que se acaban de mencionar: pero que aun no he llegado á identificar.

CAPULIN.
*Rhús vírens.* Lindh. Anacardiáceas.
En la región baja del NE. ó de las calizas, donde no existe la rosacea que es el verdadero capulín, y se dá ese nombre á la especie indicada, quizá por sus drupas rojizas; pero que no son comestibles.

(÷) CARACOL.
*Phaséolus caracálla.* Linn. Leguminosas. Papilioneas.
Planta trepadora cultivada por sus flores aromáticas.

CARDENCHE.

*Opúntia imbricáta.* D. C. Cactáceas.

Todo el Estado, con excepción de la Sierra Madre. A la misma planta se le dá yá, en el Estado de Zacatecas, el nombre de "Joconostle" y en la parte Oriental de Coahuila y en Nuevo León "Coyonostle," probablemente corrupción del nombre antecedente; reservando el nombre de cardenche, para la parte leñosa ya seca del arbusto, que amenudo se utiliza como leña ó para alumbrar como el "ocote."

CARDO.

*Onicus*.....¿sp? Compuestas. Cinaroideas.

Se dá en el Estado de Durango el nombre de cardo, á las varias especies de este género que crecen en él, siendo notables por su tamaño, y por sus flores y hojas, las dos ó tres especies que habitan la Sierra Madre.

CARDON.

*Ceréus pécten aborígenus.* Eng. Cactáceas.

En las Quebradas más abajo de los 1,000 metros sobre el nivel del mar.

CARRETILLA también trébol de carretilla.

*Modicágo denticulata.* Willd. Leguminosas. Papilionéas.

Planta naturalizada, común en huertos y campos donde se cultiva el trigo, ó labores de regadío.

CARRIZO.

*Arúndo dónax.* L. Gramíneas.

Naturalizado en casi todo el Estado en las márgenes de ríos y arroyos de agua permanente.

CARRICILLO.

*Phragmítes communis.* Trin. Gramíneas.

Más pequeño que el carrizo ordinario y menos común; habitando en estanques y de-

pósitos de agua de donde le viene el nombre de "carrizo del agua."

(÷) CEBADA.

*Hórdeum satívum.*—Jessen y H. Distinchon—Lin.—Gramíneas.

Cultivadas; en Durango solo como plantas forrajeras. Se haya naturalizado en los campos de riego donde se cultiva el trigo el *H. Jubátum*—Linn.

CEBADILLA.

*Schoenocáulon* ¿sp? Liliáceas.

Sierra Madre; cañadas húmedas y sombrías de la Sierra que dan vista á las Quebradas, ó de las cumbres," como se llaman en el Estado; crece más abajo de los 2,400 metros sobre el nivel del mar.

(÷) CEBOLLA.

*Allium cepa.* Linn. Liliáceas.

Cultivada como planta de condimento.

CEBOLLIN.

*Allium ¿scaposum.* Benth? Liliáceas.

Casi todo el Estado, pero especialmente región media y Sierra Madre.

CEBOLLIN.

*Anthéricum.* ¿sp? Liliáceas.

A dos especies de este género que habitan las regiones media y de las calizas, se les dá tambien el nombre de cebollín.

CEBO VERDE también Saca Manteca.

*Jatrópha stimulosa.* Michx. (J. Urens Linn. Var. *stimulosa.* Müll. Arg.) Euforbiáceas.

En las regiones baja y media del NE.

En las Quebradas hay otra especie urticante del mismo genero que parece ser la *J. tubulosa* Müll. Arg.

(÷) CEDRO-PINABETE.

El árbol cultivado en parques de este nombre; véase, Pinabete.

CEDRO. El de la sierra.

*Cupréssus Benthamiana.* Endl. y *C. thurífera* H. B. K.

En la Sierra Madre y en las sierras de rocas ígneas de la región media del Estado que alcanzan más de 2,500 ó 2,600 metros sobre el nivel del mar. A varias especies del género Juníperus, de la misma familia, se dá en algunas partes del Estado el mismo nombre de cedro.

(÷) CEDRON.

*Líppia citriodóra.* H. B. K. Verbenáceas.

Arbusto cultivado porque vulgarmente se le tiene como medicinal.

CEMPOAL. Véase Zempoal y Zempasuchil.

CENIZO.

*Coldénia Gregii.* Gray. Borragíneas.

Este subarbusto muy ramoso y canescente, habita la región baja del NE. ó de las calizas, siendo tenido por el vulgo como planta dotada de propiedades medicinales.

(÷) CEREZO.

*Prúnus cerásus.* L. Rosáceas.

Arbol pequeño cultivado por su fruto.

CERRAJA y también TERRAJA.

*Sónchus oleráceus.* Linn. y *S. ásper.* Vill. Compuestas. Cicoriéas.

Plantas europeas aclimatadas en los campos cultivados de regadío y en los lugares húmedos.

(÷) CIDRA.

*Cítrus médica.* L. Rutáceas. Auranciáceas.

En huertos y jardines.

(÷) CIELO RASO.

*Vínca rósea.* L. Apocináceas

Jardines.

(÷) CIELO RASO.

*Vínca mínor.* L. y *V. herbace.* L. Apocináceas.

Jardines.

(÷) CINERARIA.

*Senécio cruéntus.* D. C. Compuestas. Senecionidéas.
Planta ornamental.

(÷) CIPRES.

*Cupressus sempervírens.* Linn. (*C. fastigiáta.* D. C.) Coníferas.
Arbol cultivado aunque yá poco común.

(÷) CIRUELO EXTRANJERO.

*Prunus doméstica.* L. Rosáceas.
En huertos.

CIRUELO DEL PAIS.

*Spondias púrpurea.* L. ANACARDIACEAS.
Venido á ser espontáneo en algunas Quebradas.

(÷) CLAVEL.

*Diánthus caryóphylus.*—L.—Cariofiláceas.
Jardines.

(÷) CLAVELLINA.

*Dianthus barbatus* y *D. Chinénsis.* L. Cariofiláceas.
Cultivados por sus flores.

(÷) CLAVELLINA.

*Lychnis Chalcedónica.* L. y *L. coronária* L. Cariofiláceas.
Plantas de flores cultivadas en los jardines.

(÷) CLAVELLINA.

*Saponária officinalis.* L. Cariofiláceas.
Cultivada por sus flores, menos vistosas que en las otras clavellinas cultivadas.

CLAVELLINA.

*Pachíra* ¿sp? Bombaceas.
Arbol de la parte baja de las Quebradas.

CLAVELLINA.

*Opuntia tunicata.* Link et Otto. Cactáceas.
En la parte Oriente del Estado, en el Partido de Cuencamé, hacia la parte limítrofe con Zacatecas, siendo en este último Estado, muy abundante. Habita en el suelo calízo.

(÷) CLAVO DE ORO.

*Hypéricum sinénsis.* L. **Hypericíneos.**

En jardines.

(÷) CLAVO DE ORO.

*Kérria Japónica.* D. C. **Rosáceos.**

Arbusto ó subarbusto cultivado en los jardines; antiguamente muy común, ahora raro.

(÷) CLAVO DE ORO.

*Ranúnculus ácris.* L. y *R. Repens.* L. **Ranunculáceas.**

En los jardines.

(÷) CLEMATIDE.

Se cultivan bajo ese nombre, varias especies del género *Clématis* de la familia de las Ranunculáceas. Las más comunes son las *Clématis florida.* Thun. *C. pátens.* Dne. y *C. lanuginosa.* Lindl.

(÷) COL y en casi todo el Estado más comunmente REPOLLO.

*Brássica oleracea.* L. **Crucíferos.**

Cultivada como planta comestible.

(÷) COLA DE NUTRIA.

*Verónica speciósa.* R. Cunn. y *V. paniculáta.* L. **Escrofulariáceas.**

Cultivadas como plantas de ornamento.

COLECILLA.—COLECITA.

*Euphórbia rádians.* Bent. **Eutorbiáceos.**

Parte media del Estado, ascendiendo en los flancos Orientales de la Sierra Madre hasta los 2,400 ó 2,500 metros. Es de las primeras plantas que aparecen en flor después del invierno en nuestras regiones. En febrero y marzo, aparece esta pequeña planta en el suelo entonces enteramente seco, para desaparecer del todo de la superficie del terreno, pasado un mes, quedando sólo su raíz que está sepultada á alguna profundidad, dado el tamaño de la planta.

(÷) COLEO ó COLEOS.

*Cóleus Blumei.* Benty y *C. verschaffeltii.* Lem. Plantas de follaje ornamental.

(÷) COLIFLOR.

*Brássica olerácea.* Linn variedad. Crucíferas. Cultivada por sus inflorescencias mostruosas que son la parte comestible.

(÷) COLINABO.

*Brássica olerácea.* Linn variedad. Crucíferas. Cultivada por su tallo, la parte inferior del cual anormalmente engruesada, es lo que se come.

(÷) COLOMBO.—LAMPAZO de macetas ó de jardines.

*Colocasia esculenta.* Schott. Aráceas. Cultivada por su follaje ornamental, así como la especie ó variedad *C. Bataviensis.* Hort. de tallo y peciolos violaceos.

COLORIN también CHILICOTE.

*Erythrina corallóides.* D. C. Leguminosas. Papilionéas.
En la región del descenso á Quebradas y en la región misma de éstas. Las semillas gruesas y de color rojo vivo, se llaman colorines ó chilicotes.

COLORIN.

*Erythrína.* ?sp.? Leguminosas. Papilionéas.
Hay en el Estado otras especies del mismo género, también con el nombre de colorín; dos especies fructescentes ó subfructescentes, en la vertiente Oriente ó Central de la cordillera, con semillas de color rojo obscuro; y otra especie, herbácea, de semillas rojo amarillento ó color naranja, que habita la región media del Estado.

COLORIN.

*Sophóra secundiflóra.* Lag. Leguminosas, Papilionéas.
En las montañas de la región baja del NE.

Arbol pequeño de flores azules y vainas subleñosas y orulosas: semillas ó colorines, de color rojo obscuro.

COLORINCITO colorín chiquito ojo de chanate.

*Rhyncosia precatoria.* D. C. Leguminosas. Papilionéas

En la región tropical ó de las Quebradas.

COMIDA DE CUERVO.

*Citarexylum.* ?sp.? Verbenáceas.

En la parte media del Estado, especialmente en las faldas de las Sierras. De drupa muy jugosa y negra. Esa drupa en todos los ejemplares que hemos visto es unipirena: el ovario en la época de la antésis ya aparece con un solo loculo perfecto y con ovulo; el otro loculo no desarrollado. Hay otra especie del mismo género que habita principalmente la parte occidental de la región de las calizas, á la que á veces se le dá el mismo nombre vulgar; pero es mas comunmente designada con el de "Rejalgar:" véase esta palabra.

COMIDA DE PAJARO.

*Sisymbrium canéscens.* Nutt. Crucíferas.

Casi todo el Estado, especialmente al derredor de los puntos habitados. Hay en Durango varias especies de este género; pero la de que se trata se distingue de todas ellas, por sus petalos amarillos y muy pequeños. El mismo nombre se da también al *Lepidium medium*—Greene—de la propia familia; pero también se le llama "lentejuela" y "lentejilla." Bajo ese nombre lo colocamos en este catálogo: véase más delante.

COMIDA DE VIBORA.

*Maximowíczia Lindhéimeri.* Cogn. Cucurbitáceas.

Región baja del NE. ó de las calizas. El mismo nombre vulgar lleva la *M. tripar-*

*títa* Cogn. que habita en la misma región y es quizá mas común.

CONTRAYERBA.

*Psorálea pentáphylla.* L. Leguminosas. Papilionéas.
Región de las calízas.

(÷) COPA DE ORO.

*Solándra ?Sélerae.* Dammer? Solanáceas.
En los jardines. Esta identificación la tomamos de la sinonimia de los señores Ramírez y Alcocer. En la misma obra, se dá como sinónimo de Copa de Oro la *Solandra guttáta.*—Don.—; pero según la descripción de Dunal en D. C. Prodromus, XIII. I° 536, esta especie tiene hojas eliptico lanceoladas y la que se cultiva en Durango las tiene obovadas; y además, es más ó menos sarmentosa. Bajo el nombre de Copa de Oro morada, se cultiva entre nosotros otra especie que por el color de sus flores y consistencia de sus hojas debe de ser, la *S. grandiflora, Swartz* planta francamente sarmentosa.

(÷) COPAL.

*Bursera ?fagaroides.* Engl? Burseráceas.
Arbusto de la región media del Estado. En la región de las Quebradas hay otra especie del mismo género que lleva igualmente el nombre de copal, pero la especie tampoco hemos podido todavía identificarla. Es un árbol pequeño ó un arbusto elevado.

COPALQUIN.

*Croton.* ?sp? Euforbiáceas.
En la región de las Quebradas.

(÷) CORAL.

*Thyrsacanthus rutilans.* Nees. Acantáceas.
Cultivado por sus flores, como planta ornamental.

CORALITO Coralillo.

*Rivina húmilis.* Linn. Fitolacáceas.

En varias partes del Estado, especialmente parte occidental de la región de las calizas, donde crece debajo de los arbustos que forman los "chaparrales."

(÷) CORDON DE JESUS.

*Sálvia eriocálix.* Bert. Labiádas.

Cultivada en algunos jardines.

(÷) CORONA DE CRISTO.—Corona de espinas.

*Euphórbia spléndens.* Bojer. Eulorbiáceas.

Cultivada por sus brácteas rojas.

(÷) CORONA IMPERIAL.

*Crínum amábile.* Don. Amarilidéas.

En los jardines como planta ornamental.

(÷) CORONA IMPERIAL.

*Fritillária imperíalis.* L. Liliáceas.

Cultivada por sus flores.

CORREGUELA.

*Ipomóea hederácea.* Jacq. Convolvulaceas.

Todo el Estado en campos cultivados donde es una mala yerba.

(÷) COYOL ó Coyole.

*Cánna* .....Linn. Escitamíneas.

Varias especies del género Canna se cultivan en los jardines bajo el nombre vulgar de coyol. Las principales son: de color rojo ó rosa. *Canna Warscewiczii.* Dietr. *C. speciósa.* Roscoe. *C. coccinea.* Ait. C. *irridiflóra.* R. y Pav. con sus variedades é hibridos; rojo con banda amarilla. C. *Limbáta.* Bot, Reg.; amarillo, *Canna lútea.* Miller. C *gláuca.* Linn. con sus variedades é hibridos; de hojas color de sangre C. *discólor.* Lindley.

(÷) CRESTA DE GALLO también comúnmente MOTA DE OBISPO

*Celósia cristáta.* Linn. Amarantáceas.

En los jardines.

(÷) CRISANTEMA.

*Crysanthémum Indícum.* Linn. Compuestas. Antemidéas.

Jardines: en numerssas variedades de forma y color de las flores.

CRUCECILLA.

*Randia ?tetracantha?* D. C? Rubiáceas.

En la región subtropical ó del descanso á las Quebradas.

De la madera de ese arbusto se sacaban antes las estaquíllas usadas por los zapateros para clavar los zapatos.

CUAMECATE.

*Antigónon leptopus.* Hook. Poligonáceas.

Trepadora cultivada en la Ciudad de Durango y otras poblaciones del Estado como planta ornamental; pero indígena en las Quebradas.

(÷) CUENTILLA.

*Canna Indica.* Linn. Escitamíneas.

La especie típica del género Canna y variada por el cultivo y la hibridación.

En huertos y algunos antiguos jardines.

CUERNOS ó torito.

*Martynia fragrans.* Lindl. Pedalíneas.

Casi todo el Estado, regiones de las Calízas y media. En la primera de esas dos regiones, habita también la *M. altheaefolia.* Benth, á la que dan igualmente el nombre de "Cuernos." Se distingue de la anterior, principalmente por sus flores blanco amarillentas, y no de color rojo más ó menos subido y tirando á púrpura como en aquéla.

CUETANTE.

*Schrankia ?aculeata* Willd? ó *S. distachya.* D. C. Leguminosas. Mimoséas.

En la región tropical ó de las Quebradas. El "cuetante" es un arbusto ó subarbusto muy espinoso y de hojas notablemente sensitivas.

(÷) CULANTRO también CILANTRO.

*Coriándrum sativum.* Linn. Umbelíferas.

Cultivado en huertos como planta de condimento.

(÷) CUNDE—AMOR—esmilax.

*Aspárragus medeolóides.* Thunb. Liliáceos.

En los jardines como planta de follaje vistoso.

COCOLMECA.

*Smílax ?rotundifolia.* L? Liliáceos.

En la región subtropical ó del descenso á las Quebradas; entre los 1,000 y 2,200 metros.

## CH.

CHACHAMOLE.

*Nymphæa ampla.* D.C. Ninfeaceas.

Aguas tranquilas de varios puntos del Estado, especialmente de la región media Las excrescencias tuberosas de sus risomas son comestibles: el vulgo las usa como las papas.

CHAMISO (en algunas partes también Costilla.)

*Grayia ¿poligaloídes Hook et Arn?* Quenopodiceas.

Región baja del N. E. del Estado.

CHAPARRO prieto también Chivitas.

*Cordia* ¿sp?

Región baja del N. E.

CHAPARRO prieto.

Véase Gigantillo.

CHARRASQUILLO.

*Quercus.* ?sp? Cupuliferas.

Hay por lo menos tres especies de este género que llevan el nombre de Charrasquillo. Crecen estos arbustos en los flancos desnudos de vegetación arboresente de la parte alta de las sierras en la región media del Estado, y en la vertiente Oriente ó céntrica de la Sierra Madre, cubriendo enteramente espacios á veces de gran extensión. En las sierras de la región caliza cuando alcanzan más de 2,600 ó 2,700 metros crece también, un Charrasquillo

que es otra especie de Quercus, distinta de las tres que se acaban de mencionar.

CHAUTE en algunas partes "peyote cimarrón."

*Ariocarpus fissurátus.* K. Sch. *Anhalonium fissuratus.* Engelm.) **Cactáceas.**

En la región de las calizas. Se le atribuyen por el vulgo propiedades medicinales.

(÷) CHAVACANO.

*Prunus Armeníaca* Lin. **Rosáceas.**

Cultivado como árbol frutal.

(÷) CHAYOTE.

*Séchium edule.* Sw. **Cucurbitáceas.**

Cultivado por su fruto que se come cocido.

CHAYOTILLO.

*Sycios angulátus.* Lin. y *S. Deppéi.* Don. **Cucurbitáceas.**

Además de estas dos especies, habitan en el Estado por lo menos otras dos del mismo género, que llevan igualmente el nombre de Chayotillo. Crecen en casi todo el Estado pero más principalmente en la Región media.

CHAYOTILLLO.

*Sechiópsis triquétra.* Naud. **Cucurbitáceas.**

Varios puntos de la región media del Estado, especialmente Partido de Nombre de Dios.

(÷) CHIA.

*Sálvia Hispánica.* Linn. (según Rose.) **Labiadas.**

Ninguna de las descripciones de las otras especies de este género que se dan como sinónimas de Chía, en la sinonimia del Dr. Ramírez, corresponde á las plantas que hemos visto nacidas de las semillas que se venden con el nombre de Chía. La descripción de la "Sálvia Hispánica" es la que más se acerca á esas plantas cultivadas y á las que hemos visto crecer espon-

táneas en algunos huertos. A veces cultivada.

CHIA cimarrona.

*Sálvia pséudo Chía.* Mociño y Sessé. (*¿S. Micrantha Vahl?*) **Labiádas.**

La descripción de Mociño y Sessé en su flora mexicana corresponde á la planta de que se trata. Crece en toda la parte media del Estado al derredor de los lugares habitados. Casi en los mismos lugares se encuentra la S. Angustifolia Cav. que según la sinonimia del Sr. Ramírez es la "Chía cimarrona" También aquí se le llama á veces así; pero el nombre se aplica más generalmente á la *S. pséudo Chía.*

(÷) CHICHARO: el común.

*Písum Satívumm.* Linn. **Leguminosas. Papilonéas.**

Cultivado como legumbre.

(÷) CHICHARO de olor.

*Lathyrus odorátus.* Linn. **Leguminósas. Papilionéas.**

Cultivada por sus flores.

(÷) CHICHARO rojo de flor ó perene.

*Lathyrus latifolius.* Linn. **Leguminósas. Papilionéas.**

En los jardines por sus flores ornamentales.

CHICALOTE.

*Argémone Mexicana.* Linn. **Papaveráceas.**

Casi todo el Estado, especialmente en los campos en que se ha de sembrar cuando todavía están sin cultivarse antes de la avenida de las lluvias. En la región baja del NE. habita la Argemone platyceras. Link. et Otto que lleva también el nombre de Chicalote, encontrándose á veces en la Laguna la variedad de flores color rosa. Se distingue la *A. platyceras* de la *A. Mexicana*, en que la primera tiene las flores, de mayor tamaño, de un blanco

puro y no de color que tira amarillo; y en que los lobulos ó divisiones de las hojas son más estrechos, y el fruto más angosto y más largo.

CHICURA.

*Franséria ambrosióides.* Linn. Compuestas. Heliántoidéas.

En la región baja del NE. en los lugares arenosos á la margen de los Ríos y Canales: también se encuentra en la Región de las Quebradas, y aun hay dos ó tres de éstas que llevan el nombre del "Chicural" por la abundancia de esta planta.

(÷) CHILACAYOTE ó menudo Cidracayote.

*Cucúrbita ficifolia.* Bouché. Cucurbitáceas.

Cultivada.

(÷) CHILE BOLA—chile bolita.

*Cápsicum cordiforme.* Mill. Solanáceas.

Cultivado y ya expantáneo en algunas regiones como en la Sur y Sur-Oeste del Estado.

(÷) CHILE caribe.

*Cápsicum ¿fructesrens.* Linn? Solanáceas.

Cultivado en las Quebradas donde ya ha venido á ser casi expontáneo. En la parte céntrica del Estado, en algunos Jardines. Es el más acre ó el más "bravo," como se dice entre nosotros, de todos los chiles.

(÷) CHILE común.

*Cápsicum annúum.* L. Variedad. Solanáceas.

Cultivado en muchas variedades, una de las cuales es el chile Valenciano, chile dulce ó chile morrón.

(÷) CHILE guajillo, ó guajilla.

*Cápsicum longum* D. C. Variedad. Solanáceas.

Cultivado: otra variedad de esta misma especie es el llamado entre nosotros *tornachile.*

(÷) CHILE piquín.

*Cápsicum annum cerasíforme.* Miller. Solanáceas.

Según Rose y conforme á la Sinonimia del Dr. Ramírez.

Este debe ser el Chile piquín cultivado, que que es herbaceo; pero en las Quebradas crece otra especie fructesente, de fruto muy pequeño apenas de 5 mm. de diámetro y casi esférico; y otra más que es también un pequeño arbusto que crece en el Partido de Nombre de Dios y parte alta del Mezquital, en la Sierra del Yerbanís y aun en las Sierras Altas de la Región baja del NE. Los frutos de esta especie, que aun no he llegado á identificar, son más apreciados que los del Chile piquín cultivado.

CHILILLO el verdadero ó de flor blanca.

*Polygonum ácre.* H. B. K. Poligonáceas.

En lugares pantanosos y orillas de las corrientes de casi todo el Estado, especialmente en la región media.

CHILILLO encarnado ó color de rosa.

*Polygonum Pensilvánicum.* Linn. Poligonáceas.

En lugares como el anterior, región media.

CHILILLO color de rosa.

*Polygonum Lapanthifólium.* Linn. Poligonáceas.

Como los anteriores, región media.

CHILILLO color de rosa.

*Polygonum Hidropiperóides.* Mich. Poligonáceas.

Crece como los anteriores en lugares húmedos y en la región media. Es planta más pequeña que esas otras especies y las flores color de rosa muy pálido; á veces blancas.

CHILILLOS.

Se dá regularmente ese nombre, á las bayas de varias especies del género Mamillaria ó Viznaga. Véase esta plabra.

CHILILLOS.

Se dá también ese nombre en la parte media del Estado á los estilos de las flores de los nopales especialmente nopal duraznillo opuntia leucotricha. D. C.

CHILICOTE. Véase colorín

CHIRIMOYA.

*Anóna Cherimóllia.* Miller. Anonáceas.
Cultivada; pero ya espontánea en algunas de las Quebradas. Hay otras dos especies de este género cultivadas y expontáneas á las que se dá vulgarmente el nombre de Anonas distinguiéndolas el vulgo por su fruto liso y no tuberculoso; no he llegado á identificar la especie.

CHIVATILLO.

*Cowánia Mexicana.* Don. Rosáceas.
Cerros calizos de la parte Oriental de la región media y cima de las sierras altas de la región baja del NE.

CHOMONQUE.

*Cochnátia hypoléuca.* A. Gray. (*Moquinia hypoleuca.* D. C.?) Compuestas Mutisiacéas.
Arbusto y á veces árbol pequeño de la región de las calizas. En la Sierra Madre llaman "Chomonque" á los troncos carbonizados de los Pinos.

## D.

(÷) DALIA.

*Dahlia variabilis.* Desf. Compuestas. Heliantoidéas.
Cultivada.
Hay en el Estado por lo menos dos especies de este género que habitan el descenso oriental ó central de la Sierra Madre y las

sierras de rocas ígneas de la parte media del Estado; una de ellas es conocida con el nombre de "jícama." Véase esta palabra.

DAMIANA, por corrupción á veces Matiana y también en muchas partes Yerba de San Nicolás.

*Chrysactínia Mexicana.* Gray. Compuestas. Helenioidéas.

Cerros calizos de la parte media del Estado y cima de las sierras altas de la región baja del NE.

(÷) DATIL. palma de datil.

*Phoénix dactilífera.* L. Solanáceas.

Cultivada en los jardines, sobre todo en los antiguos.

(÷) DURAZNO.

*Prúnus Pérsica Sieb, et Zucc.* Rosáceas.

Arbol cultivado por su fruto.

## E.

ELENILLA en algunas partes del Estado yerba del "Coyote"

*Euphórbia campéstris.* Cham et Schl. Euforbiáceas.

Región media del Estado muy común en la parte alta del Partido de Durango, llamada de los "Llanos" en la época de sequía.

ENCINILLA.

*Cróton dioicus.* Cav. Euforbiáceas.

ENCINILLA.

*Quércus.* ?sp? Cupulíferas.

Sierra Madre y sierras aisladas de la parte media del Estado. Arbusto pequeño que raras veces llega á 40 centímetros de altura.

ENCINO blanco.

*Quércus.* ¿sp.? Cupulíferas.

Sierra Madre. Hay una especie que habita hacia el borde Oriental de la sierra y otra

hacia el Occidental, en "Las Cumbres" ó principio del descenso á las Quebradas á las dos se les llama Encino Blanco. Pero la segunda es árbol más elevado que la primera.

ENCINO blanco común ó de leña.

*Quércus.* ¿sp.? Cupulíferas.

Arbol bajo y ramoso á veces de tronco relativamente grueso; crece en las partes media y vertiente Oriental de la Sierra Madre en todas las montañas y sus cañadas: muy empleada para leña.

ENCINO colorado.

*Quércus.* ¿sp.? Cupulíferas.

Centro de la Sierra Madre. Es el árbol más elevado del género, alcanzando en las cañadas sombrías y húmedas hasta 28 ó 30 metros de altura. El tronco llega á menudo un metro de diámetro, es el que produce la madera de Encino usada en esta parte del País.

ENCINO colorado y más generalmente palo colorado.

*Quércus vírens.* Ait. Cupulíferas.

Arbol mediano ó pequeño que crece en el descenso oriental de la Cordillera y en las sierras aisladas de la parte media del Estado. También se usa su madera, aunque por sus dimensiones y calidad, menos que la de otro encino colorado. En el descenso á las quebradas hay por lo menos otras tres especies del genero; son árboles pequeños y de troncos y ramas tortuosas.

ENGORDA CARRAS.

*Dálea tuberculata.* Lag.—Leguminosas. Papilionéas.

Casi todo el Estado principalmente en los cerros.

(÷) ENREDADERA amarilla.

*Rósa Bánksiae.* R. Br. Rosáceas.

Cultivada por sus flores plenas, de color ama-

rillo claro; á veces casi crema. En los jardines.

(÷) ENREDADERA encarnada color de rosa.

*Rósa multiflóra.* Thunb. Rosáceas.

Cultivada en los jardines, así como la variedad de flores blancas, que llaman enredadera blanca.

(÷) ENREDADERA gusanillo, enredadera de gusano.

*Boussingáultia bassellóides.* Kunth. Quenopodiáceas.

En los jardines; planta de follaje ornamental.

(÷) ENREDADERA morada.

*Bignonia speciosa.* Hook. Bignoniáceas.

Cultivada por sus flores.

ENREDADERA morada y blanca.

*Técoma Jasminoides.* Lindl. Bignoniáceas.

Cultivada como la anterior.

ESCOBA.

*Brickélia spínulosa.* Gray. Compuestas eupatoriéas.

Esta planta notable por el dimorfismo de sus hojas, habita las llanuras de la parte Este de la región media (Partido de Cuencamé) y sobre todo es abundante hacia el límete con Zacatecas. En las altas llanuras de este Estado donde faltan enteramente las plantas leñosas, la parte subterranea de este subarbusto es utilizada como combustible. Refiero con duda esta especie á la *B. spinulosa* de Gray, porque esa descripción, que es la única que conocemos de dicha especie, no conviene del todo á la escoba, pero es la sola que se acerca más á nuestra planta. En las orillas gravosas de los arroyos de la parte media del Estado, crece otra especie muy afine de ésta, pero es planta un poco más elevada y de hojas lineares y largas y no espinuloso-dentadas; hay en ellas el mismo dimorfismo y se le llama igualmente escoba.

ESCOBA escoba de cerro. *Bácharis*—sp? Compuestas-Asteroidéas.
Hay como dos especies de este género que llevan el nombre de escobas.

ESCOBILLA.
Hacia el límite de Durango con Zacatecas y en todo este último Estado se llama así á la "Salvilla;" véase este nombre.

(÷) ESPÁRRAGO.)
*Aspáragus officinális.* Linn. Liliaceas.
Cultivada y venida á ser espontánea en huertos y campos de regadío.

(÷) ESPÁRRAGO de plúma.
*Aspáragus plumosus.* Baker. Liliáceas.
Cultivada por su follaje.

(÷) ESPÁRRAGO colgante ó de colgar.
*Aspáragus. Sprengerii* Liliáceas.
Cultivada como la anterior.

(÷) ESPUELA, espuela de caballero.
*Delphínum Ajácis.* Linn. Ranunculáceas.
En los jardines por sus flores. En la Sierra Madre hay una ó dos especies indígenas de este género.

(÷) ESTER, también Margarita: véase Áster.

(÷) ESTROPAJO.
*Lúffa cylíndrica.* Roem. Cucurbitáceas.
Cultivada en algunos huertos y jardines.

(÷) EUCALIPTO.
*Eucaliptus globulus.* Labill. Mirtáceas.
Arbol cultivado que alcanza pronto grandes dimensiones

## F.

(÷) FAROL ó farolito.
*Abutilon vexillaxiúm.* Morren. Malváceas.
En los jardines por sus flores.

(÷) FICUS.
*Ficus elástica.* Thunb. Urtiáceas. Artocarpeas.
Cultivada como planta de follaje.

FLECHA flecha del agua.
*Sagitaría varíabilis.* Engelm. Alismáceas.
En las aguas estancadas en varios puntos del Estado.

(÷) FLOR de la Campana. Véase Campana.

(÷) FLOR de cera, también bruja.
*Bryophyllum calycínum.* Salisb. Crasuláceas.
En los jardines.

(÷) FLOR de cera.
*Hoya carnosa.* R. Br. Asclepiádeas.
En los jardines por el follaje y por las flores.

FLOR de Corpus ó del Corpus.
*Laelia? grandiflora.* Lindl?
Descenso á Quebradas y también cultivada en algunas partes por sus hermosas flores.

(÷) FLOR de cuerno, junco.
*Céreus flagellifórmis.* Mill. Cactáceas.
Cultivado.

FLOR de encino.
*Tillándsia Benthamiana.* Bromeliáceas.
Límite Sierra Madre, especialmente hacia su límite Oriental. El vulgo le atribuye virtudes medicinales y la emplea como pectoral. En el descenso á las Quebradas crecen otras dos especies, por lo menos, del mismo género, también sobre las encinas.

(÷) FLOR de Noche Buena.
*Euphórbia pulchérrima.* Willd. Euforbiáceas.
Cultivada en los jardines por sus bracteas rojas.

(÷) FLOR de la Pasión.
*Passiflora coerulea.* Linn. Pasifloráceas.
En los jardines.

(÷) FLOR de paja. Véase inmortal.

FLOR de peña.
*Selaginélla lepidophylla.* Spring. Selagineleaceas.
En las rocas de casi todo el Estado, abundando sobre todo en las montañas de la re-

gión de las calizas; aunque es probable que la mayor parte de la flor de peña de esa región sea la *S. pilifera.* A. Brann.

FLOR de San Juan. Rosa de San Juan; en la Laguna simplemente San Pedro.

*Cephalánthus occidentális.* Linn. Rubiáceas.

Todo el Estado, con excepción de la Sierra Madre. A lo largo de los cursos de aguas y en lugares húmedos y arenosos.

FLOR de San Juan.

*Macrosiphónia hypoléuca.* Múll. Arg. Apocináceas.

Cerros de casi todo el Estado. La especie de las calizas que llevan ese mismo nombre, parece ser la *M. Berlandieri Gray.*

(÷) FLORIPONDIO.

*Datúra árborea.* Linn. Solanáceas.

Cultivada por sus flores ornamentales y aromáticas.

(÷) FRAMBUESA.

*Rubus Idóeus.* Linn. Rosáceas.

En huertos por su fruto.

(÷) FRESA.

*Frágaria vésca.* Linn. Rosáceas.

FRESNO.

*Fráxinus virídis.* Mich. Oleáceas.

Cultivado en los lugares habitados; pero indígena en la vertiente Oriental de la Sierra Madre, y también en las sierras aisladas de rocas ígneas de la parte media del Estado. En las sierras altas de la región de las calizas crece otra especie del género, que es un árbol pequeño ó arbusto de flores con pétalos y que parece ser el *F. cuspidata.* Torrey.

(÷) FRIJOL.

*Phaseólus vulgáris.* Linn. Leguminosas. Papilionéas.

Cultivado en numerosas variedades. Hay

como ocho especies indígenas de este género en el Estado de Durango.

FRIJOLILLO en algunas partes también tepehuaje.

*Acácia ¿Berlandiera?* Benith? Leguminosas. **Mimoséas.**

Región de las calizas principalmente; pero también en el Cañón del Mezquital al Sur del Valle de Durango.

(÷) FUCIA ó fusia, la común.

*Fúschia coccinea* Ait. Onagrariéas.

Cultivada en los jardines en sus diversas variedades ó formas de flores todas rojas, rojas y blancas, y aún todas blancas. Muchos autores no admiten la *coccinea* de Acton, como especie independiente, sino que la refieren junto con otras á la *F. macrostemma* Ruiz et Pav.

(÷) FUCIA de aretes, también solo aretes.

*Fúschia corynibiflora.* Ruiz et Pav. y *F. Fulgens.* Moc. et Sess. **Onagrariéas.**

Estas dos especies cultivadas como la anterior por sus flores ornamentales. En la parte baja de algunas Quebradas, en el límite con Sinaloa, hay una ó dos especies del género Fuschia: son plantas sarmentosas ó trepadoras.

## G.

GALLITO ó gallitos.

*Calochortus? ¿Flavus.* Schultz? Liliáceas.

Cerros de rocas ígneas de la parte media del Estado y descenso Oriental, ó central de la Sierra Madre.

GARABATO.

*Pisónia hirsuta.* ?Pers? NICTAGINACEAS.

En el fondo de las Quebradas ó región tropical. Allí hay otra especie del mismo género, que no he podido identificar y que lleva el mismo nombre de garabato.

GARAMBULLO.

*Zizyphus lycióides.* Gray y *Z. Obtisifolius.* Gray. **Ramnéas.**

Estas dos especies muy fáciles de confundirse entre sí, son comunes en las regiones media y baja del NE. del Estado, sobre todo en esta última.

GARAMBULLO.

*Céreus geometrízans.* Mart. CACTACEAS.

En las Quebradas del Partido del Mezquital donde asciende hasta los 1,700 metros, se encuentra este Cereus, que es el garambullo común en la parte Sur de nuestro país.

(÷) GARBANZO.

*Cícer arietínum.* Linn. Leguminosas. **Papilionéas.**

Cultivado por su semilla comestible.

GARBANZILLO.

*Péganum Mexicánumm.* Gray. Rutáceas.

En la región de calizas ó baja del NE.

GARBANZILLO.

En algunas partes del Estado se dá este nombre á las plantas que en la mayor parte de él, son conocidas bajo la denominación de "Yerba Loca." Véase esta palabra.

(÷) GARDENIA.

*Gardénia florida.* Linn. Rubiáceas.

Cultivada por sus flores vistosas y aromáticas.

GATO.

*Acácia.* ?sp.? Leguminosas. **Minoséas.**

Arbusto de espinas fuertes á veces muy robusto y casi arborescente, de la región de las Calizas.

GATUÑA.

*Aster spinosus.* Benth. Compuestas. **Asteroidéas.**

Común en campos cultivados de regadio y al derredor de las habitaciones. Es una de las malas yerbas, tenidas en los campos donde se cultiva el trigo. Habita

principalmente en la región media del Estado.

GATUÑO.

*Mímosa biuncífera.* Benth. Leguminosas. **Mimoséas.**

Región media del Estado y parte Occidental de la región de las Calizas. Hay otras dos especies de Mímosa no bien identificadas que llevan el mismo nombre de Gatuño, son indígenas de la región media del Estado.

GAVIA ó Gabia.

*Acacia Farnesíana.* Willd. Leguminosas. **Mimoséas.**

Región de las Calizas principalmente Partido de San Juan de Guadalupe y Cuencamé. Arbol pequeño ó mediano, evidentemente introducido pero ya naturalizado en algunas partes de los Partidos mencionados.

GAVIA.

*Callandria.* ?sp.? Leguminosas. **Mimoséas.**

Región de las calizas.

(÷) GERANIO enredadera.

*Pelargónium peltátum.* Ait. GERANIACEAS.

Se cultivan en los jardines las subespecies ó variedades. *P. hedoerífolium, Lateripts etc.* y diversos hibridos, entre estas especies y las otras cultivadas del género.

(÷) GERANIO Gran duquesa.

*Pelargónium Zónale.* Willd y *P. inquínans.* Ait. **Geraniáceas.**

Numerosas variedades de estas dos especies, y sus hibridos entre sí ó con las otras especies del género Pelargonium, se cultivan en los jardines con el nombre de "gran duquesa."

(÷) GERANIO de pluma y muy comunmente "Pelargonio."

*Pelargónium grandiflórum.* Willd. GERANIACEAS.

Cultivado en los jardines en diversos variedades.

(÷) GERANIO de rosa, geranio de olor.

Se da ese nombre á varias especies del género Pelargonium de hojas aromáticas como el *P. odoratissum.* Ait. *P. capitatum* y otras, todas de las familias de las GERANIACEAS.

(÷) GIGANTE.

*Cereus serpentínus.* D. C. CACTACEAS.

Cultivado en huertos y algunos jardines por sus flores aromáticas. El mismo nombre se da al *C. grandiflorus.* Will que en algunas partes hay cultivado: á las flores de ambas especies les atribuye el vulgo propiedades medicinales. El *C. serpentínus* tiene siempre un diámetro de 4 y hasta 5 centímetros y no solo 3 como dice la descripción de K. Schumann en su monografía de la familia.

GIGANTILLO, vara prieta, chaparro prieto.

*Acacia constricta.* Benth. LEGUMINOSAS. Mimoseas.

Este arbusto, algunas de las ramas del cual alcanzan á veces hasta 5 ó 6 metros de altura, es llamado *largoncillo* en el Estado de Chihuahua. Es el principal elemento de "los chaparrales" característicos de la región de las Calizas.

(÷) GIRASOL. Véase Maíz de Teja.

(÷) GLADIOLA.

*Gladiolus psittacínus.* Hook. *G. blándus.* Ait. *G. Byzantínus.* Muller. *G. cardinális.* Curtis etc. IRIDACEAS.

Las variedades é hibridos de esas especies se cultivan como plantas ornamentales por sus hermosas flores.

GOBERNADORA.

*Larréa Mexicana.* Moric. ZIGOFILACEAS.

Característica de la región baja del NE. ó

de las Calizas. En el Estado de Chihuahua, por lo menos en su mitad Norte, de la llamada "*Guamis*"

GORDOLOBO.

*Gnaphálium? gracile* H. B. K? Compuestas.—Heleneoidéas.

Varios puntos del Estado, especialmente región media. Hay varias especies de ese género en Durango, cuatro ó cinco; y casi todas llevan el nombre de "gordolobo;" y se les atribuyen por el vulgo propiedades medicinales.

GORDOLOBO, y más comunmente para distinguirlo del anterior Guardalobo.

*Tithónia tubaefórmis.* Cass. Compuestas.—Heliantoidéas.

En los campos de maíz y una de las malas yerbas comunes en ellos; aunque es de las que nacen y se desarrollan al final de la Estación de lluvias.

(÷) GORRO DE MOCTEZUMA.

*Cyclámen Europaéum.* Linn. Primulacéas.

Cultivada en los jardines por sus flores.

(÷) GORRO DE MOCTEZUMA de la Sierra Madre.

*Dodecátheon Meadia.* Linn. Primulacéas.

Indígena de la Sierra Madre.

(÷) GOTA de sangre.

*Adónis autumnális.* Linn. Ranunculáceas.

Cultivada en los jardines por sus flores rojas, aunque son muy pequeñas.

(÷) GRANADO.

*Púnica granátum.* Linn. LITRARIACEAS,

En jardines y huertos, por sus flores y frutos.

GRANGENO, *Capúl*, en muchas partes de la región del Norte.

*Celtis Pállida.* Torr. URTICACEAS. Celtidéas.

Casi todo el Estado con excepción de la Sierra Madre.

GRULLA.

*Dicranocárpus parviflorus.* Gray. COMPUESTAS. **Heliantoídeas.**

Común en la región de las Calizas en los campos de Maíz, donde reemplaza á la aceitilla de la región media. Ha sido estendida esta planta por los ganados menores, ovejas y cabras hasta en las llanuras de la parte alta del Partido de Indé. La posición natural del género *Dicranocarpus* es junto al *Heterospermun* y no en la serie de las *Melampodías*, donde su colocación es enteramente artificial á pesar de sus flores del disco esteriles.

GUACO.

*Agave.* (Manfreda!) *¿variegáta*, Jacobí? AMARILIDEAS.

Región de las Calizas ó baja del NE. Vulgarmente se le atribuyen propiedades medicinales.

(÷) GUAJE ó huaje.

*Lagenária vulgaris.* Ser. Cucurbitáceas.

Cultivada y venida á ser espontánea en algunas Quebradas.

GUAPILLA.

*Agave* (*Littaea*) *striata.* Zucc. (*Agave falcata.* Eng?) **Amarilideas.**

En la región de las calizas, donde crece en los mismos lugares que la lechuguilla y como ella produce fibra; aunque gruesa y más áspera.

GUAPILLA también amolillo.

*Hechtía Texensis.* Watson. Bromeliáceas.

En la región baja del Noreste. El nombre de guapilla es el más común; el de Amolillo se le dá solo en el Partido de Cuencamé y parte del de San Juan de Guadalupe. La guapilla del Cañón del Nazas debe ser una especie distinta de la H. *Texen-*

*sis*; pero hasta ahora no la he llegado á determinar.

GUAUYUL ó más comunmente guayule también palo prieto, árbol prieto, palo verde.

*Vauquelinia corymbosa* Corr. Rosacéas.

Arbol poco elevado de la parte occidental de la región baja del Norte ó de las calizas. Habita también las montañas calizas de la región media en los Partidos de Nombre de Dios y Cuencamé. Los pastores y gente del campo lo utilizan para dar color á las pieles preparadas de cabra, que llaman "gamuzas."

GUAYULE Véase "Yerba del hule."

GUAZIMA.

*Guazúma? tomentósa* H. B. K? Esterculiaceas.

En el fondo de las Quebradas ó región tropical.

(*Continuará.*)

# Una Ciencia nueva, la Plasmogenia.

**POR A. L. HERRERA.**

**JEFE PROFESOR DE BIOLOGIA EN EL INSTITUTO MEDICO NACIONAL.**

(*Tomado del Concurso Científico y Artístico del Centenario.*)

---

«La ciencia está obligada por la ley eterna del honor, á afrontar, sin miedo alguno, todos los problemas que le sean presentados honradamente.»

*Sir William Thomson.*

Introducción.—1º Definición y objeto de la Plasmogenia.—2º La Plasmogenia es una ciencia.—3º Es una ciencia nueva.—4º Sus divisiones.—5º Las cien-

cias anteriores á la Plasmogenia no tienen un objeto fundamental, ni están unificadas por un principio científico. La Plasmogenia las unifica y les proporciona un objeto fundamental.—6º Definición plasmogénica de la vida.—7.º Subordinación de la Plasmogenia á la lógica. Métodos de la nueva ciencia y ejemplos de su aplicación.—8.º Leyes de la Plasmogenia abstracta.—9.º Leyes de la Plasmogenia concreta.—10º Importancia suprema de la nueva ciencia para la medicina, la agricultura, la sociología. Aurora de un ideal nuevo.—11º Conclusión.

## INTRODUCCION.

Las ciencias naturales, reducidas en la primera mitad del siglo XIX, casi exclusivamente á una clasificación y contemplación mística, separadas de las ciencias físico-químicas por medio de rancios dogmatismos, se recobraron lentamente de su estado de consunción y, después de la crisis determinada por Darwin en 1859 comenzaron á ser más explicativas que descriptivas, pues ya no se consideraban los seres como objetos que clasificar sino como problemas que explicar. La teoría de la evolución suscitó estudios y experimentos referentes á la herencia y la variación, pero después de aceptar el desenvolvimiento de todos los organismos á partir de seres microscópicos muy sencillos, dejaba en la sombra, para no hostilizar más aún á la metafísica, el importantísimo problema de la evolución mineral.

El Dr. Haeckel intentó llenar este vacío, aceptando el dogma de Pflüger, que la vida tiene por origen el cianógeno, gas raro y exquisito de los laboratorios y los volcanes. Relacionaba así la biología con la química, en la cuestión capital de la generación espontánea. Empero, la cadena de la unidad quedó aún incompleta y parecía ilógico que solamente el cianógeno se aprestase á organizarse y que entre este gas y el reino mineral no hubiese transiciones, formas de paso, esbozos, embriones más ó menos imperfectos.

El estudio de los cristales, que crecen en una solución nutritiva y parecen reproducirse, comenzó á despertar de su letargo y la evolución de las ciencias naturales no se detuvo ya, avanzando, como la tempestad, hacia una nueva ciencia, la Plasmogenia, que tuve el honor de proponer desde 1903, y que, en mi sentir y salvo la opinión de

personas autorizadas, que escucharé con respeto y atenderé con apresuramiento, representa un gran progreso alcanzado en México, de 1810 á 1910, en la evolución de las ciencias naturales, y, por tanto, forma parte, y muy íntima, del tema propuesto por la Honorable Academia Central de Jurisprudencia y Legislación, en su programa para un Concurso científico y artístico, con motivo de la celebración de la Independencia Nacional.

El nacimiento de la Plasmogenia en México se explica de una manera bien clara y sencilla, por dos circunstancias: sea la primera, que la maravillosa variedad de climas y producciones naturales de nuestro territorio, su riquísima fauna y flora, han favorecido, por modo notable, los estudios de botánica y zoología, facilitándose igualmente los de mineralogía, en nuestras minas y montañas, tan variadas; sea la segunda circunstancia, que estamos relativamente alejados de los centros científicos extranjeros, de la ciencia oficial y las somnolentas y ortodoxas academias, por cuyo motivo pensamos con una libertad casi absoluta, por habernos instruído aisladamente y no llevar estereotipadas en nuestros cerebros ciertas máximas, recogidas respetuosamente de los labios de algunos profesores dogmáticos, que se han impuesto como consejeros de la humanidad y que, en las cátedras extranjeras insinúan hábilmente sus dogmas y sus errores.

No se nos oculta, empero, que esta libertad intelectual puede conducir tanto á ideas nuevas fundadas como ideas erróneas y por eso moderamos sus ardientes ímpetus con el frío eterno de la experimentación.

## 1º DEFINICION Y OBJETO DE LA PLASMOGENIA.

La palabra Plasmogenia se compone de dos voces griegas: *plasma*, forma modelada y *genea*, generación.

Significa origen de la forma, aludiendo á *protoplasma*, substancia semi-líquida que constituye la base de las celdillas, tejidos y seres y que Huxley llamó «base física de la vida »

Por tanto, la Plasmogenia es una ciencia experimental que tiene por objeto el origen del protoplasma.

Otras ciencias nos presentan nombres análogos: *morfogenia*, origen de la forma; *geogenia*, origen de la Tierra.

Y las investigaciones recientes han demostrado que la forma modelada y la vida no son exclusivas de los seres organizados, y que *el éter es el protoplasma del universo.* Por lo mismo, amplificando la definición anterior, debe decirse que la *Plasmogenia es la ciencia del protoplasma universal.*

La Etereología, mencionada en mis "Nociones de Biología," es la mecánica general y puede entenderse como sinónimo de Plasmogenia, aunque es menos precisa y sujestiva y no alude á la analogía del protoplasma de los seres y el del Cosmos.

## 2º LA PLASMOGENIA ES UNA CIENCIA.

En efecto, estudia leyes y causas,; nos proporciona la evidencia necesaria de nuestras hipótesis y, según Alberto y Alejandro Mary, valientes inovadores, que preparan una obra magnífica de Plasmogenia, ésta es una ciencia porque tiene objeto definido é importante; porque sigue métodos lógicos y se basa en la observación y la experimentación. Se adapta á la definición clásica de ciencia, de Littré: es un conjunto de conocimientos sobre determinada materia, el origen de la forma y de la vida, de acuerdo con las nociones adquiridas por la lectura, la meditación y la experiencia.

No es un arte, ni una filosofía, ni un sueño, ni una quira y se basa en hechos, registra observaciones, emplea aparatos é instrumentos científicos de los más precisos, y sus resultados constan en obras y publicaciones científicas, siendo sus adeptos profesionistas y no personas incultas extrañas á los laboratorios é Institutos.

Si profundizar en el problema importantísimo de nuestro sér; si buscar científicamente nuestro origen y dudar siempre de los razonamientos y sujetarlos hasta donde sea posible, á la prueba de la experimentación metódica y lenta; si adoptar para esta labor el microscopio y la microfotografía, el micrómetro, el ultramicroscopio, los cinematógrafos aplicados al microscopio é inventados especial-

mente para estudiar los curiosos cristales líquidos ó seudovivientes; si utilizar la bibliografía y la consulta interminables de las mejores obras y publicaciones científicas, no es hacer ciencia y crear lentamente una ciencia, la más importante de todas, será preciso admitir que la física, la química, la astronomía, etc., no son entonces ciencias como la Plasmogenia, que está siempre á su lado y sigue sus métodos rigurosos.

Imposible sería hacer el inventario de los documentos y resultados plasmogénicos en una distracción tan limitada como la presente: debo concretarme á manifestar que en todas las naciones cultas es estudiada la Plasmogenia ó sus diversos capítulos, con uno ú otro nombre, por dos categorías de investigadores: los que afrontan sin ambages la cuestión, como Renaudet, Félix Jacquemin, los dos Mary, Leduc, Kuckuck, Benedikt, Bütschli, el que habla y algunos otros, y los que se limitan á estudiar hechos plasmogénicos, como Quincke, Tammann, Nernst, Gaubert, Fischer, Kossel, D. Berthelot, etc.

Publicaciones cada día más numerosas, en todos los idiomas predominantes, se refieren á la cuestión, ya en pro ya en contra; obras especiales aparecen frecuentemente, siendo las más recientes: "La matiére vivante et la vie," par Jacquemin; "Théorie physico-chimique de la vie," par Leduc; "Les organismes primordiaux," par Mary; "Atlas de plasmogénese," par Jules Félix.

La bibliografía de la Plasmogenia se encontrará en un estudio que remití al Sr. Víctor Delfino, de Buenos Aires, y que se publicará en el "Anuario Científico" de este conocido escritor, en 1911.

El Dr. Jules Félix, notable filósofo belga, ha sacrificado su fortuna en beneficio de un Instituto Internacional de Plasmogenia, después de haber dado conferencias sobre la materia, en la Universidad Nueva de Bruselas, desde 1906, sucediéndole en esta tarea el Sr. L. Guinet, ardiente propagandista.

Además el archivo de demostración de la Plasmogenia biológica consiste en millares de fotografías y microfotografías, centenares de preparaciones microscópicas fijas, que podrían llegar á cifras elevadas, tan rica asi es esta co-

secha experimental; acopio de substancias que proporcionan una fábrica alemana de productos químicos (Schuchardt, de Gorlitz) para el estudio de los cristales líquidos, etc. etc.

En un porvenir lejano, será necesario un nuevo Lineo que clasifique estas riquezas, para que su estudio metódico sea posible.

(*Continuará.*)

Tomo II. Durango, abril 1º de 1911. Num. 2.

# ALIANZA CIENTIFICA UNIVERSAL.

Corpore diversi sed mentis lumine fratres.

## BOLETIN DEL COMITE

## Regional del Estado de Durango.

Director, Profr. Isaac Ochoterena.

—Redaccion: 6ª del Seminario numero 56.—

DURANGO.

Se solicita el cange con las publicaciones científicas ó literarias.

We desire te exchange with similar publicationes.

On prie de vouloir bien établir l'échange.

Wir wünschen Zeitungen mit Ihnen zu wechseln.

## —SUMARIO.—

Apuntes para el estudio de las Cactáceas Mexicanas por el Profr. Isaac Ochoterena.

Una Ciencia Nueva, La Plasmogenia por el Profr. A. L. Herrera. (Continúa.)

Sinonimia vulgar y científica de las plantas de Durango por el Ing. Carlos Patoni.—(Continúa.)

Algo más acerca del veneno del alacrán de Durango por el Dr. H. V. Jackson.

Reforma de las ideas científicas.

Imprenta del Gobierno. Penitenciaría del Estado.

Tomo II. Durango, abril 1º de 1911. Num. 2.

# ALIANZA CIENTIFICA UNIVERSAL.

CORPORE DIVERSI SED MENTIS LUMINE FRATRES.

BOLETIN DEL COMITE REGIONAL DEL ESTADO DE DURANGO.

DIRECTOR:

**Profr. Isaac Ochoterena.**

DIRECCION: 6ª DEL SEMINARIO NUMERO 56.

DURANGO.—MEXICO.

## Apuntes para el estudio de las Cactáceas Mexicanas,

POR EL PROFR. ISAAC OCHOTERENA.

M. S. A.

### PROLOGO.

Entre las familias que constituyen la Flora Mexicana, pocas hay que por sus admirables adaptaciones, su aspecto singular, su interesante ecología, sus múltiples productos alimenticios ó medicinales, sus bellas flores y su abundancia en el suelo patrio hasta poder servir como típicas de él, que sean tan dignas de llamar la atención del Naturalista, del hombre práctico y del amante de la belleza como las CACTÁCEAS; que ya teniendo el porte humilde de una *Pelecyphora* ó el soberbio y magestuoso de un *Pachycerea*, abundan desde más allá del Suchiate, hasta también más allá del Bravo.

Por desgracia aquí, en la tierra más propicia para su estudio, en donde ni el cultivo ni las diversas condiciones mesológicas las alteran, no existe que sepamos, ni un humilde folleto en español, dedicado al estudio de tan im-

portantes plantas; en países extranjeros, en donde los libros y publicaciones dedicados á la difusión científica, las más de las veces producto de doctas plumas abundan, no tendría razón de ser un trabajo como el nuestro; pero aquí por las razones ya expuestas. quizá pueda prestar algunos servicios el que hoy como preliminar, humildemente presentamos á los aficionados á la amable ciencia de las plantas.

Al final de estos apuntes consta una lista de los libros que hemos consultado, y aquí una vez por todas hacemos constar nuestra gratitud á nuestro fino amigo el distinguido botánico D. Carlos Patoni, quien muchas veces mas que los libros, nos ha ayudado y alentado con sus profundos conocimientos y doctos consejos.

Debo también hacer constar aquí, el reconocimiento que debo á mis discípulos y amigos Francisco Aguilar, Salvador Lemus y Ramón Gómez quienes durante el largo tiempo que ha durado la preparación de este estudio, se han interesado grandemente en él, y ya recolectando plantas, ya asistiéndome en mis trabajos microscópicos y de todas las maneras que les ha sido dable, me han ayudado eficazmente.

Si á nuestra natural incompetencia, se añade que vivimos alejados de los centros científicos, que carecemos de muchos y muy importantes libros de consulta, que nunca hemos tenido ocasión de estudiar una buena y extensa colección de estas plantas vivas, y que no hemos contado tampoco ni con una palabra que estimule nuestra pobre labor, se comprenderá que este trabajo es imperfecto; pero ya por las razones dichas, así como porque al verdadero saber va unida la indulgencia, no tememos dar al público nuestro trabajo y solicitamos todas las enmiendas y correcciones que las personas competentes se dignen hacernos, manifestando desde luego que tales opiniones serán vistas con el mayor agrado.

## GENERALIDADES SOBRE LA ANATOMIA Y FISIOLOGIA DE ESTAS PLANTAS.

### I.—Raíces.

Las cactáceas como gran número de otras plantas jerófitas (1) poseen raíces delgadas, horizontales y colocadas á muy poca profundidad, lo que hace que en la época de los grandes calores se suspendan las corrientes osmóticas y pasen al estado de vida latente. En algunos *Cerea* (*Pachycerea*) se observa que estos órganos se dividen en dos partes: una carnosa y perpendicular, que penetra más ó menos profundamente y otra formada por raíces delgadas y horizontales, pero siempre más profundas que las de los *Echinocacta*.

En la *Opuntia megarrhiza* el *Cerea* (*Peniocerea*) *gregii*, Engelm y otras plantas, las raíces son gruesas, carnosas y plenas de materias nutritivas, como se observa en muchas jerófitas.

Los pelos radicales son siempre unicelulares pero en la «tuna de castilla» (*Opuntia ficus-indica L.*) son ramificados. La raíz del *Echinocacta multicostatus*, Hild. tiene múltiples células fibrosas divididas por gruesos tabiques que dejan solo en el centro un pequeño orificio; también posee abundantes vasos en espiral y una gruesa epidermis corchosa con tres regiones bien distintas. Los rayos medulares de la *Opuntia imbricata*, Haw. están literalmente cuajados de gruesas maclas de oxalato de cal.

Citaremos por último como particularidad notable que al desarrollarse los haces libero-leñosos en los Cerea, se nota que las raíces laterales tienen un número de haces que difiere mucho de los que posee la raíz principal.

---

[1].....Véase «memoria sobre las Plantas Desérticas Mexicanas» por el Profr. Isaac Ochoterena. M. S. A. "Boletín del Comité Durangueño de la Alianza Científica Universal. T. I.—pp. 201.

## 2.—Tallos.

Afectan las más diversas formas, tan pronto son sencillos como ramificados, cilíndricos ó marcados de excrescencias separadas, que como en la *Mamillaria*, corresponden á las inserciones de las hojas; en los *Phyllocacta*, que poseen hojas dísticas, se complana á modo de cinta. Otras veces se dilata en una dirección y se alpana en la opuesta como en la *Opuntia* y por último muchas veces se dilata en esfera (*Melocacta*) ó bien para reducir tanto cuanto es posible la superficie de evaporación, afecta como en el Peyote, la forma de un trompo del que solo la parte superior queda descubierta.

La epidermis se encuentra recubierta por una espesa cutícula y posee pocos estómas muy pequeños y situados profundamente; debajo de ella hay varias hiladas de células colenquimatosas de gruesas paredes provistas de máclas de oxalato de cal; en seguida está un tejido en «palizada» provisto de cuerpos clorofilianos; sigue después de éste, un parenquima bien desarrollado, formado por células ovoideas de paredes muy delgadas. Es digno de llamar la atención la extraordinaria cantidad de ácidos orgánicos libres que existen en el jugo de las células y que hacen que éstas aumenten su capacidad osmótica, facilitando la absorción de agua, de la que almacenan grandes cantidades, constituyendo por esto una fuente que proporciona líquido potable tanto á los animales, como á los hombres que habitan las comarcas desérticas; Humboldt observó que en los llanos situados entre los Andes y el Río Orinoco, los caballos y mulas abren á coces las viznagas para comer su pulpa, de idéntico modo se valen para saciar su sed, los ganados que viven en nuestras estepas.

El Sr. Profesor D. Alfonso L. Herrera, ha señalado en el jugo del Peyote, la presencia de sales higroscópicas, que deben influír en su adaptación, con respecto á la cual debe recordarse también que las Mamillarias de la sección Galactochylus de Schumann, están provistas de vasos cuyo látex tiene glóbulos más pequeños que los del hule [Ur, *ficus elástica*, Roxb. D. A.]; en el *Cereus* [*nyctocerea*] *gummossus*, Engelm. hay abundante producción de una ma-

teria resinosa y en todo los demás géneros, existe bien desarrollado un aparato secretor de muscílago, es indudable que todas estas disposiciones y otras que tienden á aumentar la densidad de los líquidos y hacerlos por lo tanto más difíciles de evaporar, hacen que las cactáceas puedan prosperar en medios secos.

La transpiración de estas plantas según el Profr. Coville, llega á ser tan pequeña, que comparada, en igualdad de circunstancias con la de la planta del café resultó ser 600 veces menor.

En la época de las lluvias, el sistema radical absorve bastante agua y entonces los tubérculos y costillas se separan; en la época de sequía, al suspenderse la absorción las costillas de los *Echinocacta* y *Cerea* se recogen animándose de particulares movimientos, en los que la exposición influye de una manera considerable.

Creemos que aún no está bien estudiado el papel que el oxalato de cal representa en estas plantas, pues en todas ellas llama mucho la atención, la abundancia extraordinaria de máclas de diversas formas y rafídeos de esta sal.

Los haces libero-leñosos están bien provistos de células fibrosas, de vasos especiales con una lámina que se enrolla en espiral, así como de otras formas, que constituyen un esqueleto leñoso, perfectamente visible en ciertas *Opuntia y Cerea* destruidas.

Las formas ramosas presentan un modo peculiar de inserción: los contados haces que descienden de las ramas, atraviesan la gruesa corteza paralelamente al haz foliar, pasan al través de los radios medulares que separan los haces del tallo y se hunden en la médula; tan solo en los puntos en que atraviesan el círculo libero-leñoso, alcanzan á ponerse en comunicación con sus haces por medio de cortas anastomosis transversales.

## 3.—Hojas.

Estos apéndices se encuentran bien desarrollados en en las *Pereskia*, en donde se notan muy bien las nervaduras; en el género *Pereskiopsia* ya no se notan con tanta perfección; en las *Opuntia* son subuladas y carducas y en los

demás géneros están casi atrofiadas y reducidas á vestigios microscópicos. Generalmente están dispuestas en espiral, según divergencias de gran denominador (en la *Opuntia vulgarias* $\frac{5}{18}$) en las axilas de las hojas están las areolas que morfológicamente deben considerarse como botones atrofiados, y en ellas existen las espinas, las glóquidas y la borra; las espinas no están como las hojas en comunicación con el eje leñoso de la planta; afectan las más diversas formas, tan pronto son setáceas, como gruesas y rígidas, redondas ó aplanadas, lisas ó estriadas, rectas curvas ó ganchudas, desnudas ó protegidas por una vaina formada con los pelos axilares reunidos para este fin.

Es indudable que los órganos de que tratamos han sido el producto de la acción del medio en que viven estas plantas, y que estas disposiciones junto con la estructura peculiar de los glóquidas, son altamente favorables para impedir que sean destruidas por los animales herviboros; se ha dicho en contra de esta opinión que, ¿cómo los peyotes (*lophophora*) y ciertas *Astrophito*, que también viven en condiciones de extrema sequedad, están desprovistos de espinas, y sin embargo no son destruidas por los animales?—Esto se debe según creemos, á que siendo estas plantas venenosas, no sirven de alimento á los animales y por lo tanto no necesitan de espinas para su protección.

Las glóquidas denominadas vulgarmente aguates, son muy abundantes en las *Opuntia*, y presentan una estructura retro barbelada, que impide que cuando penetran en la piel, puedan salir fácilmente.

La borra de que se encuentran provistas ciertas *Mamillaria* y Echinocacta, está formada por múltiples células alargadas y superpuestas.

## 4.—Flores.

Nacen estos órganos en la axila de las hojas, situada generalmente en la parte superior de las areolas, pero en las Mamilarias y géneros cercanos, nacen entre los tubérculos, casi siempre son regulares y sólo por excepción irregulares, como en el floricuerno, la inflorescencia es solitaria y sólo en la *Pereskia* es racimosa. No siempre pueden

distinguirse los sépalos de los pétalos, pues generalmente se pasa de unos á otros por insencibles gradaciones; todas las piezas del periantio se sueldan á menudo en la parte inferior, están dispuestas en espiral y en número indeterminado; forman á veces las internas dos verticilos, y están provistas de nectarios; generalmente las flores diurnas poseen colores muy vivos, purpúreos, anaranjados, color de rosa, amarillo ó carmesí. Es común que las nocturnas sean blancas, de gran tamaño, aromáticas y bien provistas de nectarios. Las diurnas se abren á la salida del sol ó al medio día son muy sencibles á las radiaciones luminosas y caloríficas y se cierran comunmente al anochecer para no volverse á abrir, aunque sin embargo hay algunas que duran varios días, las nocturnas permanecen como su nombre lo indica, abiertas en la noche y mueren á la salida del sol.

Los estambres son numerosos, libres ó entresoldados con los pétalos, insertos en espiral y provistos de anteras introrsas de cuatro cavidades que se abren longitudinalmente.

Los granos de polen son redondos, con la exina punteada y más debil en ciertos lugares, en los cuales se rompe para dar paso al tubo polínico.

El ovario es ínfero, escamoso en ciertos *Cerea* y *Echinocacta*, con una sola cavidad formada por varios carpelos en donde existen muchos ovulos, á veces de un largo funículo, como en la *Opuntia;* el estilo es único y coronado por un número variable de estigmas que á veces son como en el *Echinocerea*, de un bello color esmeraldino, y dispuestos en forma de radios; éstos órganos corresponden, no á la línea media de los carpelos, sino á las placentas y son de origen comisural.

Como se vé, por la constitución de la flor, representan estas plantas, entre las polipetalas de ovario ínfero, un tipo que corresponde á las ninfeáceas entre las polipetalas de ovario súpero.

Conforme con los principios de la selección natural, los brillantes colores de las piezas del periantio, tienen por objeto atraer á los insectos; nosotros hemos visto que particularmente, acuden al llamado los Himenópteros. (En el

*Echinocacta bicolor*, una avispa del género Ins-*eumenes* ¿I. Hy. A.)

Con igual fin las flores nocturnas son como ya se dijo, grandes, fragantes, provistas de nectarios y de colores muy claros, (generalmente blancas) para atraer á los Lepidópteros y otros insectos nocturnos.

La polinación es casi siempre cruzada anticipándose á la madurez los estambres, y retardándose los carpelos; de aquí que en esta familia existan numerosos híbridos, y meztizos, conociéndose de los primeros, entre el *Echinocacta* y el *Cerea* y entre éste y el *Phyllocacta.*

## 5.—Frutos.

Como ya se dijo, el ovario de las cactáceas es unilocular y al convertirse en fruto produce comunmente una baya, que en el género *Pereskia* tiene la forma de una manzanita recubierta de bracteas persistentes; los frutos de las *Pereskiopsida* son conocidos en Guadalajara y otros puntos con el nombre de "tunas de agua," todas las *Opuntia* producen verdaderas tunas, algunas de las cuales como la Cardona, la Duraznilla, la Tapona, la de Castilla, etc. constituyen un alimento importante especialmente entre las clases pobres; los *Cerea* producen pitayas, que generalmente son una fruta deliciosa; los *Echinocacta* tienen sus bayas escamosas y las *Mamilarias* producen frutos verdes ó rojos, conocidos vulgarmente con el nombre de "chilitos ó chilillos," son aromáticos y de sabor muy agradable.

## 6.—Semillas.

Las semillas de estas plantas difieren mucho entre sí; en las *Pereskia* el tegumento es negro y crustáceo, en las *Pereskiopsida* están cubiertas de pelos algodonosos, en las *Opuntia*, producen numerosas semillas auriculadas ú orbiculares, de cotiledones foliaceos con albúmen carnoso más ó menos abundante; los *Cerea* dan semillas pequeñas y lustrosas con el tegumento á veces finamente punteado; los *Echinocerea* producen granos con pequeños tubérculos ó punteados: las de las *Mamillaria*, tan pronto son lisas y

lustrosas como punteadas, sus cotiledones son rudimentarios y están desprovistos de albúmen, los *Cerea* (*pachycerea*) producen frutos con muchos granos que á veces son comestibles como los higos de Tetetzo del S. del Estado de Puebla.

Los animales son los principales agentes de diseminación de las semillas; á este respecto debemos hacer notar que los brillantes colores de los frutos tienen por objeto atraer á los pájaros y otros animales, á veces se nota que cuando está maduro el fruto, se eleva rápidamente con el fin de hacerse más visible. Gracias al tegumento crustáceo que poseen las semillas, pueden atravesar impunemente el aparato digestivo y ser arrojadas al exterior sin deterioro alguno y en muy buenas condiciones para germinar; sin embargo, no por esto se crea que escapan á la destrucción, pues los Chichimocos (*Mam-tamias quadrivittatus, Say* Roedores) y otros roedores las destruyen en gran número.

## Clasificación.

Este grupo perfectamente natural, que presenta las mayores afinidades por su constitución anatómica, su contextura crasa, sus numerosos pétalos y su embrión curvo (*Opuntia*) con las Mesembriantemeas (D. P.) presenta tan numerosas analogías, tan perfectas gradaciones entre los géneros que lo componen, que resulta imposible decidir, en las formas inferiores, donde principia y en donde termina un nuevo grupo. Sabido es además que en éstas, como en otras plantas, la fecundación directa es muy difícil, y á veces impracticable por las diversas épocas en que maduran los estambres y pistilos; por la conformación propia de la flor, etc. De esto resulta que la fecundación está encomendada muy particularmente á los insectos, y que los híbridos y mestizos sean muy comunes, aumentando de esta manera la variabilidad de estas plantas, pues se suma este factor al parasitismo, simbiosis y otras causas que contribuyen también á la ya dicha variabilidad.

La distinción de los géneros está basada principalmente en la constitución de las areolas, en la ausencia ó pre-

...o. Bot. Gen
1912

sencia de las hojas, en la forma de los tubérculos ó artículos, el lugar en donde nace la flor y los caracteres de las semillas; por desgracia ninguno de estos puntos de vista puede servir de base á un criterio fijo, no hay diferenciación propiamente dicha en las areolas, pues está bien demostrado que tanto las espiníferas como las floríferas, no son sino regiones más ó menos separadas de la areola simple de las Opuntias; el estudio anatómico demuestra también, que aunque sea temporalmente y reducidas á dimenciones microscópicas, todas las cactáceas tienen hojas. En cuanto á la forma de los tubérculos se observa que existe muy semejante en plantas de distintos géneros, pues v. gr. en el *Echinocacta uncinatus* y en otras especies, tienen estos un surco comparable en todo á los de ciertas *Mamillarias*; por la forma también es muy difícil distinguir alguna especies cercanas de *Cerea* y *Echinocacta*.

Con respecto al lugar en donde nace la flor, se observa v. gr. que la *Mamillaria macromeris* Engelm. es un tipo de transición entre las Mamillarias con surco, como la *M. sherii*, Muhlempf. y los *Echinocacta*, pues en ya dicha macromeris, la flor nace como el los *Echinocacta*, contigua á la areola que lleva las espinas; en muchos *Cerea* hay también una relación semejante; desde éste y otros puntos de vista, el *Ariocarpa* parece solamente una *Mamillaria* modificada. Las semillas aunque en un grado menor, presentan también caracteres variables.

De lo anteriormente expuesto se colige que nosotros también creemos que la clasificación de este grupo deja que desear, pues en muchos puntos es completamente arbitraria y en todos artificial; más sin embargo no por esto dejamos de reconocer su extraordinaria utilidad, puesto que sin ella sería imposible estudiar convenientemente esta familia.

Deseosos de hacer más comprensible nuestro trabajo, lo hemos arreglado conforme á las ideas del Sr. Profr. D. Alfonso L. Herrera, que esencialmente consisten:

1. En que el nombre del género termine en a, para indicar de este modo que se trata de una planta.

2. En anteceder los nombres técnicos de un radical que exprese fácilmente la familia de que se trata.

3. En agregar las iniciales que expresen el tipo y la clase de la planta v. gr. D. P. significa, dicotiledónea polipetala.

---

La familia de las CACTÁCEAS, comprende tres sub-familias:
1.—PERESKIOIDEA.
2.—OPUNTIOIDEA.
3.—CEREOIDEA.

Primera sub-familia.—PERESKIOIDEA.—Probablemente es el tipo ancestral de la familia; la constituyen plantas trepadoras ó arbustos provistos de ramas armadas de espinas, hojas crasas y flores en pedúnculos, diferenciándose por esto de las demás cactáceas que las poseen solitarias.

Segunda sub-familia.—OPUNTIOIDEA.—Artículos crasos planos ó cilíndricos, hojas persistentes y anchas como en el género *Pereskia*, ó caducas pequeñas y cilindro-cónicas, como en los géneros *Opuntia* y *Nopalea*; en las areolas existe gran número de glóquidas, llamadas vulgarmente aguates, mezcladas con lana suave; las flores aparecen en medio de la areola y poseen periantio rotáceo, no tubuloso. Las glóquidas corresponden á las cerdas y lana de las axilas de las *Mamillarias* y á la borra de las *Coriphantha* y *Echinocacta*, pero morfológicamente son diversas de las espinas.

Tercera sub-familia.--CEREOIDEA.--Está caracterizada por la ausencia de glóquidas y la atrofia de las hojas que á veces son tan pequeñas, que se necesita el auxilio del microscopio para distinguirlas; las espinas nunca son barbadas, ni los óvulos están cubiertos por la expanción del funículo; las semillas son de color obscuro con perispermo delgado y lustroso, punteadas ó cubiertas de arrugas; los cotiledones son más ó menos globosos.

## Pereskioidea.

El género *Pereskia* (Cacto-*pereskia*, D. P.) está bien caracterizado en la *P. aculeata* que es un arbusto trepador, de ramas delgadas, armado con espinas recurvas y provisto de hojas lustrosas, crasas y verdes parecidas á las del limón; las flores son de un color amarillo bajo y de corola cariofilacea, estambres amarillos y estilo blanco con 5 estigmas radiados. El fruto es una baya escamosa, usada

en algunas partes como condimento. La *P. grandiflora* es también una especie mexicana que se ha recolectado en los bancos del río Pánuco y en la parte N. del Estado de Veracruz; la *P. tampicana*, como su nombre lo indica, vive en Tampico Tam., la *P. linchnidiflora*, llega á tener el tamaño de un arbolillo que produce flores anaranjadas que tienen unas franjas en el margen de los pétalos como en el género *Lichnis* (Cariofilaceas D. P.) También se encuentra en nuestro país la *P. calandrinaefolia* llamado vulgarmente "patilón y pititache en Jalisco y la *P. Sp.* ¿ conocida con el nombre de pitahayita de agua en el mismo estado.

## Opuntioidea.

A.—Con hojas anchas..... ..... 1.—Pereskiopsia.
B.—Con hojas lineares ó aciculares, á veces muy pequeñas:
b.—Carola rotácea ó ampliamente abierta con estambres insertos ..... 2.—Opuntia.
b'.—Piezas del periantio erectas estambres exertos..... ..... 3.—Nopalea.

---

1. *Pereskiopsia.*—(Cacto-*pereskiopsia.* D. P.) Hojas anchas, planas y carnosas, espinas lineares areolas con glóquidas, (aguates) el fruto es una baya que tiene semillas cubiertas de pelos. En nuestro país se encuentra la *P. chapistle* en Oaxaca, la *P. porteri* de flores amarillas en Sinaloa; la *P. espatulata* conocida con el nombre vulgar de Pititache en Tehuantepec; semejante á estas por sus hojas espatuladas es la *P. calindrinæfolia.* En Jalisco se encuentra la *P. aquosa*, nombrada vulgarmente "tuna de agua."

2. *Opuntia.*—(Cacto-*opuntia*, D. P.) Flores amarillas anaranjadas, rojas ó purpurinas; artículos planos ó más ó menos cilíndricos, provistos de hojas conspicuas, caducas, que nacen de unas areolas provistas de una borra entre la que se encuentran numerosas glóquidas y espinas en número variable; la corola es rotácea, y los estambres nunca

son más largos que los pétalos; fruto seco ó más comunmente carnoso, semillas grandes aplanadas discoideas y á veces marginadas con embrión curvo.

Los Sres. Britton y Rose han dividido este género en 13 grupos que han denominado series; de estas 12 se encuentran ampliamente representadas en la Flora Mexicana.

1.
Artículos cilíndricos ó claviformes... Cilindropuntia.
A.—Artículos cilíndricos:
a:—areolas NO pilíferas..... Monacanthæ.
a':—areolas densamente pilíferas..... Criniferæ.
B.—Artículos claviformes:
b.—espinas con vaina..... Cilindraceas.
b':—espinas sin vaina..... Clavatæ.
2.
Artículos planos..... Platopuntia.
a.—Artículos pubescentes..... Pubescentes.
b.—Artículos NO pubescentes:
X.—escasamente armados de espinas... Subinermes.
XX.—bien provistos de espinas:
=espinas amarillas..... Tunæ.
O.—espinas blancas, setáceas..... Setispinæ.
OO.—espinas NO setáceas.
/.—pétalos anchos, espinas blancas.. ... Albispinosæ.
//.—pétalos pequeños, subulados..... Stenopetala.
==.—espinas morenas..... Fulvispinosæ.

*
* *

## Monacanthæ.

Espinosas con vaina, artículos delgados y aspecto de arbustos.

Pertenecen á esta sección los tasajillos, *Opuntia leptocaulis.* D. C. que tienen sus artículos cilíndricos, de 4 á 6 cm. de diámetro sus espinas son muy agudas y tienen hasta 12 mm. las flores son verdosas ó de un amarillo azufrado y el fruto escarlata, prolífero, es decir que á veces de sus areolas nacen flores y ramas, abunda mucho en la parte N. de México en donde molesta á los viajeros y ca-

balgaduras con sus penetrantes espinas que una vez hincadas en la piel hacen que se desprenda el artículo respectivo; la *Opuntia Kleinæ* D. C. es una especie muy afín á la anterior el arbusto mide de 60 cm. á 1 m. de alto, los artículos son más gruesos que en los tasajillos, tienen areolas con una espina y rara vez existen 1 ó 2 más pequeñas abajo; flores de un color rojo ladrillo y fruto obovado de 1, 5 á 2 cm. de largo y de color amarillo.

## Criniferæ.

Es característico de éstas plantas, que sus areolas son densamente pilosas.

Están bien representadas por el nopal crinado, *Opuntia pilífera* que vive en Chiautla al S. del Estado de Puebla.

## Cilindracea.

Artículos cilíndricos ó ligeramente claviformes, espinas con vaina. Citaremos como típico, el Cardón del Valle de México y otras partes del centro del país, *O. arborescens*, Engelm. de flores purpurinas, que alcanza hasta 3 Mts., de altura, y el vulgar Coyonoxtle ó Cardenche, *O. imbricata*, Haw. cuyos artículos son mas ó menos clavados y cubiertos de tubérculos cristados y comprimidos; sus hojas son subuladas y caducas y las areolas llevan 1, ó á veces 2 espinas blancas, las flores aparecen en el vértice de los artículos y son de color rosa; produce fruto amarillo, de 3 á 4 cm. de largo. Está abundantemente repartida pues gracias á sus eficaces medios de dispersión y protección la planta pronto se extiende y forma tupidos matorrales. Las clavellinas, abrojos ó tencholotes, *O. tunicata*, Lem. poseen artículos glaucos con hojas muy cortas y tubérculos deprimidos, las areolas llevan 4 á 6 espinas largas y 2 ó 3 cortas, barbeladas hacia abajo y provistas de una vaina; citaremos también como perteneciente á ese grupo, una curiosa opuntia que tiene un aspecto cereiforme, por cuya razón Weber la denominó *O. cereiformis*, últimamente y por razones de prioridad se le cambió el nombre por el de *O. bradtiana*, Coulter.

## Clavatæ.

Estas cactáceas son especies postradas, con artículos claviformes un poco laxos, pues sus haces libero-leñosos están poco desarrollados; tienen grandes espinas y flores generalmente amarillas. Citaremos como especie típica, la *Opuntia bulbispina*, Engelm. que forma densos matorrales en el N. del país, sus artículos son demasiado frágiles y comunmente prolíferos en el ápice, las espinas agudas y delgadas son bulbosas en la base. Esta molesta planta causa daños á los ganados que á menudo llevan pegados sus pequeños, pero espinosos artículos; es interesante hacer notar, que su raíz es fusiforme, carácter en verdad poco común en estos vegetales.

## Pubescentes.

Artículos pubescentes, á veces sin espinas, pero abundantemente provisto de púas. Según el ya citado Sr. Patoni, el nopal duraznillo *Opuntia leucotricha*, D. C. abundantemente repartido en el E. de Durango, se desarrolla muy bien al pie de la Sierra Madre Occidental y en los Malpaíses, en estos lugares es donde alcanza su mayor desarrollo en número de individuos y éstos en dimensiones: en la breña ó campos balsáticos y en los ya citados malpaíses no son raros los ejemplares de 6 mts. de altura; en esos terrenos forma esta planta verdaderos bosques, también es muy abundante en las inmediaciones de la ciudad de Durango."....

El fruto es globoso, de 3'—5 á 4 cm. de diámetro, unos de color rojo y otros blancos con el aspecto de un pequeño durazno, la piel es lisa, sin tubérculos y lleva 50 ó 60 areolas provistas de cerditas blanquecinas caedizas, la carne es ligeramente ácida y muy agradable y resfrescante. Los Sres. Britton y Rose en su "Preliminary Treatmen of the Opuntioideæ of North America.—Smiths. Miscell. Collet. Vol. 50 Part. 4. describen bajo el nombre de *Opuntia durangensis*, una especie colectada por Palmer en los alrededores de Durango; como indican que es de la serie de Pubescentes y por los demás detalles de la descrip-

ción sobre todo el característico del fruto blanco ó rojo, sin duda no se trata de otra especie que del mismo nopal duraznillo, pues no hay otro no solo en las inmediaciones de la ciudad sino en todo el Estado, que presente esta particularidad en el fruto.

¿Es el duraznillo de Durango, realmente distinto del de San Luis Potosí y otras partes del centro del país ú *Opuntia leucotricha?* Solo estudios ulteriores lo podrán decidir.

El nopal cegador carece de espinas, las areolas están provistas de lana y poseen numerosísimas glóquidas, es la *O. rufida*, Engelman. especie seguramente distinta de la *microdasys* en la cual la incluye Karl Shumann en la monografía de la familia.

## Subinermes.

Plantas erectas con pocas ó ningunas espinas y grandes frutos. Desde la época de los Aztecas, era conocida la *O. ficus indica*, Müller, la denominaban Noxtli, después los conquistadores le dieron el nombre haitiano de "tuna" y como vive en muy diversas partes del país, es conocida con los nombres de tuna de castilla, de alfafayuca, mansa, amarilla, verde, pelona, tempranilla, etc. etc., siendo muchas de estas variedades mal estudiadas ó quizá especies distintas; Coulter en su revisión dá los siguientes caracteres; erecta y prolífera, de 12 á 18 cm. de alto, con un tronco cilíndrico que se vuelve leñoso con la edad; artículos gruesos, elípticos ú obovados de 19 á 45 cm. de largo, areolas hundidas, distantes inermes, rara vez con una espina solitaria; flores amarillas, de 7' 5 á 10 cm. de diámetro; fruto gloquidioso, obovado, rojizo (tuna zarca) ó blanco y comestible. Tipo desconocido.

La *Opuntia robusta* Wendl. es otra especie notable por su magnífico fruto, de pulpa roja; vegeta en Querétaro y es conocida con el nombre de tuna camuesa. Por las razones que expone el ilustrado botánico Prof. D. Gabriel V. Alcocer en su catálogo de los frutos comestibles mexicanos, pp. 486, hemos preferido el nombre de *O. robusta* al de *O. larreyi* Web. que le dan los botánicos americanos.

TUNÆ.

Plantas de talla bastante grande, generalmente provistas de espinas amarillas. Una de las especies más notables es la *O. tuna* L. cultivada, quizá desde antes de los Toltecas, según Humboldt; los Aztecas también la denominaban "noxtli," esta planta es erécta y prolífera con artículos de 10 á 20 cms. de largo, las areolas llevan arriba un hacecillo de glóquidas amarillas y abajo 4 ó 6 espinas desiguales; el fruto es grande ovado ó piriforme, de pulpa roja y muy comunmente empleada en México para preparar el pulque curado de tuna. Sobre este nopal (sin excluír otros) vive la cochinilla de la grana Ins-*coccus cacti*, I. He. A. que produce el hermoso color rojo, de todos conocido.

Citaremos también la *O. lindheimeri*, Engelm. de flores amarillas ó anaranjadas, su fruto es globoso é incomible á causa de su pulpa insípida y á veces nauseabunda; está abundantemente extendida en el S. de los Estados Unidos y el N. de México.

SETISPINA.

Plantas de menor porte que las anteriores, con artículos pequeños, y pocas espinas, delgadas flexibles y descoloridas; frutos pequeños. Entre los montes de pinos al W. de Chihuahua en los años de 1846 y 47, el Dr. A. Wislizenus formó una importante colección de cactáceas, que remitió al Dr. Engelmann: entre ellos iba la *O. setispinae*, que tiene sus artículos pequeños, suborbiculares, glaucos, con glóquidas amarillentas y 4-10 espinas desiguales y setáceas en cada areola; la *O. filpendula* Engelm. es una especie muy cercana á la anterior, y tiene la particularidad de que posee una raíz tuberosa, hinchada de materias nutritivas; generalmente carece de espinas pero á veces tiene una ó dos largas y setáceas; sus flores son purpurinas y de 5 á 6 cm. de ancho; se encuentra también al W. de Chihuahua.

ALBISPINOSA.

Plantas robustas, con espinas blancas y anchos pétalos. La más importante de las especies que pertenecen á esta

sección, es la *O. cardona*, que vive en S. Luis Potosí, y alcanza de 2'5 á 3'5 dm. de altura; el fruto tiene la forma de un huevo y es de color rojo tanto interior como exteriormente; vive y prospera muy bien en los Estados de S. Luis Potosí y Zacatecas en donde en la época de producción de frutos, constituye un alimento abundante para los pobres; con la miel exprimida de las tunas, mezclada con agua y fermentada se fabrica una bebida alcohólica muy popular en S. Luis Potosí, el colonche, también la pulpa amasada y desecada produce una pasta que con el nombre de queso de tuna, se vende en muchos de los mercados del país.

STENOPETALA.

Pétalos pequeños, subulados estígmas agudos de 1 á 3, y grandes espinas blancas.

Citaremos únicamente, la *O. stenopetela*, Engelm. que es una especie postrada con grandes artículos provistos de areolas densamente lanosas; glóquidas cafés, y de 1 á 3 grandes espinas, las flores son anaranjadas. Vive esta especie en el E. de Coahuila.

FULVISPINOSA.

Arbustos ó plantas extendidas, con espinas de color amarillo rojizo. Pertenecen á esta sección la O. *megarrhiza*, cuya raíz carnosa según el Dr. Palmer, se utiliza en San Luis Potosí para curar las fracturas de los huesos; una persona fidedigna de aquel Estado nos asegura que son las pencas las que machacadas producen mejor resultado para este objeto. Quizá sea á esta Opuntia á la que se refiere el célebre naturalista descriptor Hernández, cuando dice en su libro primero "De los árboles parte II acuérdome haber leído en un cartapacio muy viejo y antiguo que el árbol grande que nace por los montes, que llaman árbol de las soldaduras, y los indios sacanochtli, que es especie de tunar dicen que majadas las hojas y puestas en forma de emplasto á los huesos quebrados, los concierta y suelda con mucha facilidad y presteza, todo lo cual creería que hará, supuesto que es glutinosa, fría y astringente."

3. *Nopalea.*—(Cacto-*nopalea* D. P.)

Como lo hemos dicho ya, este género difiere del *Opuntia* en que las piezas de su periantio, son eréctas en vez de extendidas; los estambres más largos que los pétalos, y el estilo excediendo á los estambres.

La planta más notable de este género es sin duda alguna, la *N. coccinelifera;* Hernández dice: "que era un cierto género de tunas que se crían y guardan con cuidado, que llaman Nochestli nopali ó Nopal nochestli, en lugares comunmente para ello, porque los ganados ni bestias no las destruyan;" "el Padre Clavijero dice que desde el tiempo de los reyes mexicanos, se tenía un cuidado particular en criarlos por ser el alimento de la cochinilla (Ins *Coccus cacti L.* He. A.) aunque ya desde la época de los aztecas según afirma el sabio Alzate se sabía que este insecto podía vivir sobre otras opuntias "que los indios en su elegante idioma llaman tlalnopal" (esto es, nopal de tinte) pues cuando el coccus invade á otros nopales le viene la enfermedad llamada chahuixtlinopalli á causa de la cual éstos se enferman y crían moho amarillo.

La *N. coccinelifera,* vegeta especialmente en Oaxaca y en las Mixtecas; es una planta de 3 á 4 metros de altura cuyo tronco y ramas viejas son casi cilíndricas á diferencia de las jóvenes que son planas, las flores tienen un hermoso color purpúreo.

Pertenecen también á este género la *N. dejecta* conocida con el nombre vulgar de nopal chamacuero. Vive en Tamaulipas y la *N. karwinskiana,* conocida en Guadalajara con el nombre de nopalillo de flor.

Subfamilia tercera. CEREOIDEAS.—(2 tribus)

—A—Con espinas:

Tribu A. EQUINOCACTEAS:

Géneros: Cacto *cerea* Cacto-*echinocacta,* Cacto-*leuchtembergia.*

—B—Sin espinas:

Géneros: Cacto-*phyllocacta,* Cacto-*rhipsalida.*

Tribu B.—MAMILLARIAEAS.

Géneros: Cacto-*mamillaria* Cacto *peleciphora,* Cacto *ariocarpa* Cacto-*lophophora.*

***

Tribu A.—EQUINOCACTEAS:

Flores generalmente tubulosas, ovario y fruto recubierto de escamas ó de motas de lana de donde salen las espinas.

***

Género. *Cerea.*—(Cacto-*cerea* D. P.)

Plantas globosas, ó más generalmente cilíndricas, trepadoras postradas ó erectas, algunas veces de gran talla; las flores generalmente muy vistosas, son á menudo laterales y nacen de las areolas; el ovario posee escamas, pero raras veces lana; fruto suculento, semillas sin endosperma, embrión curvo, cotiledones foliaceos.

El Sr. Alwin Berger, en el Sixteenth Annual Report del Missouri Botanical Garden, pp 57-8 6 escribió con gran competencia su "A. Systematic revisión of the genus Cereus, Mill;" este trabajo nos ha servido de base para la siguiente clave analítica.

I. Flores naciendo de un cefalio distinto ..... Cephalocerea.

II. Flores NO naciendo de cefalio y apareciendo mas de una en una misma areola.....

A.—Areolas floríferas distintas de las demás, más cercanas entre sí que las del resto de la planta, con largas y numerosas cerdas; flores rojas ó amarillas, estambres más cortos que los pétalos, fruto escamoso..... Lophocerea.

B. Areolas floríferas NO diferentes de las demás, con espinas, pero sin cerdas; flores blancas, estambres más largos que los pétalos; fruto liso..... Myrtillocacta.

III. Areolas con una sola flor:

A. Flores actinomorfas.

1. Flores más ó menos campanuladas ó tubulares:

a. Flores tubulares:

O. Ovario y tubo con lana, pelos y cerdas, pétalos cortos, espatulados,

fruto muy lanoso y cubierto de espinas ..... Pachycerea.
00. Ovario y tubo desnudo ó con muy poca y corta lana y pocos y rígidos pelos:.
X. Flores grandes, amarillo-verdosas; plantas muy grandes..... ..... Lepidocertea.
XX. Flores pequeñas rojas ó pardas, plantas de talla media..... ..... Stenocerea.
b.—Flores campanuladas con el ovario y tubo poco escamoso, estilo exerto, estigmas pequeños, fruto liso..... Pilocerea.
2. Flores grandes más ó menos infundibuliformes: estambres muy numerosos insertos á lo largo del tubo en dos grupos, el superior soldado con la base de los pétalos y radiado; el inferior libre y colgante provistos de escamas, pelos ó cerdas; periantio enjuto después de la floración y generalmente persistente (aunque por excepción llega á ser caduco) el fruto nunca es desnudo y sus escamas aumentan en tamaño durante el desarrollo; axilas sin lana, tallos triangulares y sarmentosos, con raíces adventicias..... ..... Hylocerea.
Flores grandes con tubo largo y delgado, con cerdas, lana ó pelos; el estigma nunca es verde..... ..... Eucerea.
Flores cortas, diurnas; estigma invariablemente verde ..... Echinocerea.
B. Flores zygomorfas, con periantio tubular, sépalos y pétalos distintos; ovario con pelos rígidos ..... Aporocacta.

### CEPHALOCEREA.

Es característico de estas plantas que la parte que lleva las flores, está diferenciada del resto por una porción pilo-

sa, simétrica ó unilateral que crece cerca del ápice; las costillas están divididas por pequeños tubérculos provistos de largos pelos y espinas; sus pequeñas flores nacen en el vértice de los ya dichos tubérculos; los frutos están recubiertos por una cáscara que se arruga cuando envejece.

En las regiones calizas de los Estados de Guanajuato, Hidalgo y Puebla, vive el *C.* (*cephalocerea*) *senilis* D. C.; el *C.* (*cephalocerea*) *cometes* vegeta al S. de este mismo Estado; en Durango (Quebrada de Ventanas) vive el pitayo barbón que también pertenece á este grupo, y que es muy probablemente, como opina el varias veces citado Sr. Patoni, el *C.* (*cephalocerea*) *leucocephalus*, Poselger. visto por Palmer en Batopilas Chihuahua. Otra especie muy afín, propia de Victoria Tam. es el *C.* (*cephalocerea palmeri*) Engelm.

### LOPHOCEREA.

Tallo y ramas multicostados, areolas pocas en la parte estéril, pero múltiples y apretadas en las ramas floríferas en donde producen una borra blanca y espinas largas delgadas y setáceas; flores pequeñas, naciendo como ya se dijo en la diagnósis, más de una de la misma areola, rojas ó amarillas, frutos rojos de 1 cm. de longitud.

El *C.* (*lophophora*) *schottii* Engelm. conocido según los Sres. Ramírez y Alcocer, con los nombres vulgares de cabeza de viejo, viejo, hombre viejo, zina ó sinita, vive en la Baja California Sonora y Sn. Luis Potosí en donde se emplea comunmente para cercados.

### MYRTILLOCACTA.

Flores pequeñas que por su color y tamaño se asemejan á los azahares de naranjo, nacen muchas 5-9 de una misma areola; fruto pequeño liso y rojo obscuro. Pertenece á este grupo el garambullo, *C.* (*myrtillocacta*) *geometrizans*, Mart. cuyas múltiples ramas están encorvadas hacia arriba y tienen un color verde azulado. Sabido es, que los garambullos pasados ó en dulce, constituyen una agradable golosina. Habita esta planta una gran parte de México, y por el N. llega hasta la barranca por donde corre el río

del Mezquital, ó hasta los 23 grados 30 minutos de latitud N.

## Pachycerea.

En este grupo deben incluirse los enormes pitayos ó cardones, de 12 á 15 Mts., de altura que vegetan en la región costanera del Pacífico. Entre ellos figuran principalmente los siguientes: el *C.* (*pachycerea*) *pecten-aboriginum*, Engelm. que vive de preferencia aquí, en el E. de Durango en el fondo de las quebradas y entre los 700 ó 750 Mts.; de un tronco único se desprenden múltiples ramas con 10-11 costillas, sus pequeñas flores blancas de 5 á 7 cm. de largo, producen un fruto globoso, que á causa de sus numerosas cerdas y espinas era usado por los indios Papagos de Sonora como escobeta para peinarse, debiendo á este uso su nombre específico.

El *C.* (*pachycerea*) *pringlei*, Watson, es una especie muy cercana á la anterior, aunque de aspecto más pesado; el fruto posee pequeñas esferas de tomento amarillo, y forma en la Baja California según Mr. Brandegee, verdaderos bosques que ocupan muchos kilómetros; las semillas secas y tostadas se mezclan á varios alimentos.

Al S. del E. de Puebla y en Zapotlán, Jal. vive el C. (*pachycerea*) *tetetzo*, Weber, que llega también á alcanzar notable desarrollo, sus flores blanco-verdosas constituyen un agradable alimento y sus frutos pasados se venden en Tehuacán, Pue. con el nombre de higos de tetetzo.

El órgano común á la parte central de México, según los Sres. Britton y Rose debe ser comprendido en este grupo con el nombre de C. (*pachycerea*) *marginatus* Zucc. su fruto no es comestible y sus areolas se encuentran tan próximas que forman una línea continua á lo largo de sus costillas. Es muy común ver las calles de los pueblecitos situados en la Mesa Central formadas con vallados de esta planta.

## Lepidocerea.

Plantas también de gran tamaño con flores blancas ó amarillo-verdosas, infundibuliformes, estilo con 12-18 es-

tigmas. Citaremos únicamente como típico el C. (*lepidocerea*) *giganteus*, Engelm.

## Stenocerea.

Flores pequeñas y tubulares, rojas ó morenas, de 4 á 8 cm. de largo; ovario globoso con escamas deltoideas, provisto á veces de algunas cerdas ó de algo de borra; estilo inserto con 6-8 estígmas, fruto globoso de 3 á 4 cm. moreno con pulpa roja.

Pertenecen á este grupo, el C. (*stenocerea*) *stellatus*. Pfeiff. cuyas flores duran abiertas tan solo muy breve tiempo, muriéndose y cayendo en seguida; sin embargo algunas producen fruto, por lo cual se ha creído que son cleistógamas; también pertenece á este grupo la agradable jiotilla de Izúcar de Matamoros, Pue. C. (*stenocerea*) *chiotilla* Weber, separada ahora por algunos batánicos americanos para formar el género *Escontria*.

## Pilocerea.

A los carácteres típicos ya dichos en la diagnosis, agregaremos también que una gran mayoría de estas plantas tienen sus areolas pilosas con largas cerdas plateadas, lo que contribuye no poco á su belleza; en algunas especies las flores nacen únicamente de un lado del tallo. Citaremos como propios de nuestro país el C. (*pilocerea*) *Hoppenstedtii*, Weber y el C. (*pilocerea*) *Houlletii*.

## Hylocerea.

La pitaya que vegeta en Yucatán y á la que se refieren los Sres. Dondee es el C. *hylocerea trigonus*, Haw. tiene sus tres costillas con puntas salientes, el fruto es una baya oval de color rojo obscuro y como de 15-20 cm. de diámetro mayor, posee soldadas á ella unas alas membranosas que provienen de los sépalos que estaban pegados al ovario, estos frutos ligeramente ácidos se comen solos ó con azúcar y vino.

*El* C. (*hylocerea*) *triangularis*, Haw, no posee puntos sa-

lientes, sino que tiene costillas crenadas, vive en Orizaba pero se cultiva en todas partes, su fruto de color carmín posee una carne blanca con semillas negras muy pequeñas; sus magníficas flores blancas de 30 á 35 cm. de largo por 20-25 de diámetro, son nocturnas y ligeramente aromáticas. Como se ve por las especies citadas, este grupo comprende los Cerea triangularis, que generalmente son trepadores y tienen su tallo provisto de raíces adventicias.

## Eucerea.

A.—Flores diurnas ..... .....Heliocerea.
B.—Flores nocturnas:
X.—Raíz tuberosa. .....Peniocerea.
XX.—Raíz no tuberosa:
0.—Tallo sarmentoso ..... .....Selinocerea.
00.—Tallo erécto:
/.—Cilíndrico con más de 4 costillas..Nyctocerea.
//.—Con 3 4 costillas.....Acanthocerea.

---

## Heliocerea.

Diversas plantas correspondientes á esta sección, son conocidas con el nobre vulgar de Santa Marta *C. (heliocerea) speciosissimus*, Desf. ó Xoalacatl, *C. (helioceria) speciosissimus.* Desf. *var.* poseen flores rojas muy lindas, con el centro atornasolado iridescente, duran abiertas varios días. Sus tallos triangulares ó pentagonales, de aristas aserradas, llevan las areolas lanosas con 2-3 espinas ganchudas. Estos *heliocerea* producen hermosos híbridos con el *Phyllocacta.*

## Peniocerea.

En el Bolsón de Mapimí y en las estépas N. vive el representante más notable de éste grupo, es conocido vulgarmente con el nombre de "huevo de venado" *C. (peniocerea) greggii*, Engelm. por presentar sus bayas color ro-

jo escarlata un aspecto semejante al de un testículo de venado.

Es notable el enorme desarrollo que llega á alcanzar su raíz comparable tan solo al de ciertas jerófitas del Africa del Sur como el *Harpagophytum;* sobre el nivel del suelo, solo se levanta un frágil artículo de 4-5 costillas del que penden otros secundarios sus flores tienen un tubo muy largo provisto de espinas en la parte exterior; son blancas, ligeramente aromáticas, y se abren en la noche. Con esta planta fabrican en Mapimí y otros lugares una bebida refrescante de gusto agradable, usada vulgarmente para curar la gonorrea.

### SELINOCEREA.

Puede caracterizarse este grupo por el organillo C. (*selinocerea*) *grandiflorus* Mill, planta postrada ó trepadora extensamente cultivada por sus hermosas flores nocturnas, grandes blancas y fragantes.

### NYCTOCEREA.

Citaremos como típico el *C.* (*nyctocerea*) *serpentinus,* Lagasca, conocido vulgarmente con el nombre de gigante ó junco espinoso: sus ramas flexibles, sub-erguidas y espinosas llegan á alcanzar 5-7 metros de altura; tienen numerosas areolas lanosas, distantes una de otra cerca de un cm., llevan 11-14 débiles espinas radiales y una central, sus enormes flores blancas tienen estambres de filamentos blancos soldados á la base del tubo que es melífero, son más cortos que el limbo; el estilo es un poco más largo que los estambres.

Estas flores se abren cuando cae la tarde y se cierran al amanecer, son muy olorosas, el fruto es una pitahayita colorada de un sabor muy agradable; tiene pocas semillas, grandes, en medio de una pulpa generalmente roja.

### ACANTHOCEREA.

Según el Sr. Profr. D. Gabriel V. Alcocer, el *C.* (*acan-*

*thocerea*) *baxaniensis* Karw. «tiene flores blancas nocturnas y fruto oval de 5-7 cm. de longitud, espinoso, de color carmesí exterior é interiormente; la pulpa es muy dulce.» Se ha recolectado esta planta en Córdova y Orizaba Ver.

ECHINOCEREA.

Esta sección muy numerosa difiere de las anteriores por sus flores diurnas y escasamente tubuladas, el ovario posee escamas que persisten en el fruto, los estambres son muy numerosos, y el estilo termina en multiples estigmas radiados, que siempre tienen un hermoso color verde.

Citaremos únicamente como representante el *C.* (*echinocerea*) *stramineus*, Engelm, que forma grupos cespitosos de muchos individuos; sus flores de un rojo púrpura, y de 5-8 cm. de largo, producen una pitahayita roja, sub-globosa ovada, de 3-5 cm. de largo, con grupos caedizos de pequeñas espinas; varias especies cercanas tienen fajas transversales rojas y amarillas, siendo conocidos por esta particularidad, entre los americanos con el nombre de cacto arcoiris (raimbow cacti.)

APOROCACTA.

Pertenece á este grupo el floricuerno, *C.* (*aporocacta*) *flagelliformis*, L. cultivado en cuernos como especie ornamental por sus graciosas flores irregulares color de rosa que son usadas por el vulgo en infusión endulzada para curar ciertas enfermedades del corazón.

*
* *

Género *Echinocacta* (Cacto *echinocacta D. P.*) Las plantas que pertenecen á este género son cilíndricas ó globosas, provistas de costillas radiantes ó de series de tubérculos verticales, comunmente armadas de fuertes espinas; las hojas se encuentran reducidas á vestigios microscópicos, las flores nacen arriba de la areola espinífera y el ovario está provisto de escamas persistentes; en ciertos *echinocacta* el lugar en donde nacen las flores es densamente lanoso; los frutos son carnosos ó secos, poseen semillas albuminosas

con un embrión curvo y cotiledones más ó menos foliáceos.

Las cactáceas de este género, de acuerdo con el Dr. Schumann, se puede dividir en los siguientes grupos:

1.—Con tubérculos no confluentes.
A.—Espinas no terminadas en gancho:
a.—con manchas pilosas blancas..... Astrophytum.
b.—sin manchas pilosas y sin cefalio... Euechinocactus.
c.—con cefalio distinto..... ..... Cephalocactus.
B.—Espinas terminadas en gancho.... Ancistrocactus.
C.—Espinas papiráceas ó aplastadas, plantas con muchas costillas... Stenocactus.
2.—Con tubérculos más ó menos confluentes. Thelocactus

## Astrophytum.

Las plantas de este grupo son paucicostadas y provistas de unas manchitas pilosas blanquecinas; tienen á veces espinas grandes y delgadas, pero á veces carecen de estos apéndices; sus flores son de un color amarillo bajo, tienen una delicadeza maravillosa y emiten un olor suave y agradable.

El *E.* (*astrophytum*) *myriostigma*, Lem. conocido en Sn. Luis Potosí con el nombre de "mitra" tiene solamente 5 ó 6 costillas y carece de espinas; el *E.* (*astrophytum*) *capricornus* tiene sus areolas ligeramente hundidas y sus espinas están retorcidas simulando las antenas de un cerambicideo.

## Euechinocactus.

Son los echinocactus propiamente dichos; comprenden algunas grandes biznagas como el *E.* (*euechinocactus*) *electracanthus*, de espinas de color amarillo de ambar; abunda en el Partido de Nombre de Dios, Dur. y se emplea para fabricar el dulce de biznaga cubierta de muy grato sabor y que no cansa el gusto.

## Cephalocactus.

En Tehuacán, al S. del E. de Puebla vive quizá la espe-

cie más grande de este género, el *E.* (*cephalocactus*) *grandis*, de un tamaño mucho mayor que el de la estatura de un hombre, y de más de 90 cm. de grueso; posee muchas costillas que llevan las areolas de donde nacen las espinas; en la pulpa abundan como en la *Opuntia bradtiana*, *Coulter*, gruesas maclas de oxalato de cal que junto con otras sales hacen su jugo desagradable para mitigar la sed: pertenecen también á este grupo el *E.* (*cephalocactus*) *horizonthalonius*, Lem. del cual cuando menos hay dos formas diversas: el *E.* (*cephalocactus*) *bicolor*, Gal. muy estimado en Europa por sus hermosas flores de color de rosa subido, más acentuado en la parte superior de las piezas del periantio; la base de éstas es rojo lacre, se abren al medio día y se cierran al ponerse el sol: esta planta es muy floribunda; el *E.* (*cephalocactus*) *pilosus* var *pringlei*, cuyas areolas además de sus bellas espinas purpúreas y estriadas llevan á los lados unas cerdas blancas; el ejemplar que poseemos proviene de la hacienda de Juan Pérez, Dur.

## Ancistrocactus.

Estas cactáceas están provistas de largas espinas ganchudas de dos formas; una que las posee delgadas y más ó menos cilíndricas contándose entre ella, el *E.* (*ancistrocactus*) *longihamatus*, Gal. que tiene 8-11 espinas radiales y 4 centrales de las cuales la inferior es más ó menos ganchuda y muy larga, cercana á esta especie está el *E.* (*ancistrocactus*) *uncinatus*, Gal. que tiene sus costillas formadas por tubérculos interrumpidos; la planta es de un lindo verde azulado y las flores rojo obscuras.

La otra forma tiene espinas más ó menos aplastadas semejando una daga; citaremos como ejemplo el *E.* (*ancistrocactus*) *helophorus*, Lem. y el E. (*ancistrocatus*) *cornigerus* D. *C.*

## Stenocatus.

Comprende el *E.* (*stenocactus*) *multicostatus*, Hild. de graciosa forma, esta especie ha sido recolectada por mis discípulos en los cerros cercanos al rancho de Morga y cerca del rancho de la Tinaja, Dur.

## Thelocactus.

Los tubérculos son más ó menos confluentes como en el *E.* (*thelocactus*) *lophothele*, S. D. y el *E.* (*thelocactus*) *hexaedrophorus*, Lem.

LOPHOPHORA. (Cacto-*lophophora*. D. P.)

8-10 costillas regulares.....*L. williamsii.*

13 costillas interrumpidas é irregulares.....*L. lewinii.*

El peyote de flores color de rosa *L. williamsii*, *Lem.* y el de flores amarillas, *L. lewinii*, Henn. pertenecen á este grupo; estas importantes especies, á causa de su singular acción sobre el sistema nervioso eran objeto de veneración entre los Coras y Huicholes que les denominaban hicouri, y los Tepehuanes kamaba; los buenos misioneros tenían graves escrúpulos para decir en donde vivía esta raíz diabólica que era considerada por los naturales, como un alimento de orden mas elevado que el maíz pues proporcionaba la gracia sobrenatural que permitía á los hombres comunicarse con los dioses; además en dosis moderadas produce una energía que permite resistir las más grandes fatigas y soportar bien el hambre y la sed, durante varios días; su uso no era permitido si no antescedían ciertos imponentes cantos místicos acompañados de música especial de tambores y chirimías. Los prosaicos químicos modernos han encontrado que esta sagrada planta fabrica en cierta época un alcaloide llamado anhalonina, mal definido aún.

LEUCHTEMBERGIA. (Cacto-*leuchtembergia* D. P.)

Este género monotípico se encuentra representado entre nosotros por la *L. pincipis*, Hook et Fisch. que vive cerca de Parras, Coah. en San Luis Potosí y en otros puntos; la planta está formada por un tronco central en torno del que se encuentran dispuestos numerosos y largos tubérculos separados unos de otros; en el vértice de cada uno de ellos se encuentran las areolas lanosas cuando jóvenes y provistas de espinas papiráceas cuando son adultas. Cerca del vértice de la planta aparecen sus grandes y hermosas flores de color amarillo con estambres numerosos soldados en la base con las piezas del periantio y libres arriba formando haces que rodean al estilo, que termina en

10-14 estígmas, de un color amarillo brillante. Vulgarmente se emplea esta planta para curar las mataduras de las béstias de carga.

PHYLLOCACTUS. (Cacto-*phyllocacta* D. P.)

Pertenecen á este género los diferentes nopalillos cultivados en toda la República por sus bellas flores infundibuliformes con estambres libres, suavemente aromáticas.

Las especies mas comunes son: la de flores rojas *Ph. ackermanni*, y la de flores rosadas, *Ph. phyllantoides;* también según los Sres. Ramírez y Alcocer se encuentra en Jalisco el *Ph. anguliger* Lem. llamado jarana de pitahayita y el *Ph. latifrons* S. D. llamado reina de la noche.

RHIPSALIS. (Cacto-*rhipsalida*, D. P.)

Este género epífito que vive adhiriendo su raíz á las ramas de los árboles difiere por su aspecto general de las demás plantas de la familia, asemejándose á las cúscutas; se había creído que no existía en México, pero el Dr. C. G. Pringle recolectó en 1891 el *Rh. cassytha*, Gaert. sobre los árboles, en las selvas bajas del E. de San Luis Potosí.

***

## Tribu B.—Mamilariæas.

Plantas hemisféricas, esféricas, ó cilíndricas, cubiertas con tubérculos que comunmente afectan la figura de un cono truncado, á veces son piramidales, están dispuestos en espiral y terminan en areolas que llevan las espinas, son éstas de muy diversas formas; gruesas ó delgadas, como cerdas, ganchudas, pectinadas, plumosas etc. Flores naciendo de las axilas de los tubérculos y por lo tanto enteramente separadas de la areola espinífera; ovario desnudo.

Según el Dr. Schumann, se puede dividir éste género como sigue:

A.—Con estambres insertos:
a.—tubérculos con surco:
1.—con glándulas..... Glandulíferæ
2.—sin glándulas..... Aulicothelæ.
b.—tubérculos sin surco:
1.—ovario inserto..... ..... Dolicothelæ.

2.—ovario exerto. ..... Eumamillaria.
X.—con látex ..... Galactochylus.
XX.—sin látex..... ..... Hidrochylus.
**B**.—Con estambres exertos..... Cochemiea.

*
* *

GLANDULIFERÆS.—Como su nombre lo indica los tubérculos poseen en sus axilas ó bajo sus areolas glándulas rojas, amarillas ó cafés; citaremos como ejemplos la *M. macrothele*, la *M. erecta*, la *M. ottonis*, Peiff. y la *M. bushleri*, Quelih.

AULICOTHELÆ.—Pertenecen á este grupo la M. *macromeris*, Engelm. cuyas flores de color rojo obscuro tienen de 6 á 7 cm. de largo es interesante hacer notar que por el punto en donde aparecen éstas, constituye esta planta un tipo de transición entre los *Echinocacta* y las *Mamillaria*. La M. *sherii*, *Muhlempff.* caracterizada por sus gruesos tubérculos extendidos de ancha base con areolas densamente lanosas, y espinas muy robustas es por su aspecto exterior la que más se acerca al *Echinocacta* tanto que Poselger la colocó en este género.

DOLICOTEHLÆ.—Poseen areolas con espinas radiantes delgadas y agudas y flores amarillas comparativamente grandes. Las plantas de este género son venenosas, citaremos únicamente la M. *longimamm* a D. G.

EUMAMILLARIA.—Como está expresado en la sinópsis comprende este grupo dos secciones, una cuyos representantes poseen vasos laticíferos; citaremos la común *M. heyderi*, Mulempff. de la cual hay diversas formas; produce múltiples flores axilares rojizas que dan una baya oblonga, sub-cuadrangular, escarlata, de gusto muy agradable conocida vulgarmente con el nombre de chilitos; nombraremos también la *M. chionocephala*, Purpus de aspecto nevado y flores color de rosa pálido.

En la sección Hidrochylus, citaremos la *M. grahami*, Engelm. cuyas pequeñas espinas radicales blancas le dan un agradable aspecto posee de 1 á 3 espinas centrales, ganchudas, de color obscuro, y sus flores son de un color rosa bajo. La *Mamilaria leona* Poselg. tiene forma columnar, y produce flores de un color rojo obscuro; es cespitosa.

Cochemiea.—Pertenece á este grupo, la M. *senilis*, Lodd, conocida vulgarmente con el nombre de cabeza de viejo, á causa de sus numerosas espinas blancas; las centrales son ganchudas, sus flores rojas con estambres, como ya se dijo, exertos; duran abiertas varios días y contrastan agradablemente con el aspecto nevado de la planta. Es importante hacer notar, que esta cactácea se adapta bien á las bajas temperaturas, pues á veces permanece cubierta de nieve por varios días, en las altas cimas donde habita.

*Ariocarpa.*—(Cacto-*ariocarpa* D. P.) Este género, muy cercano al mamillaria, es, según el Dr. Urbina, exclusivamente mexicano; sus tubérculos son gruesos, triangulares en el *A. fissuratus* K. Sch. posee en la cara superior, un surco central velloso y muchas grietas transversas; sus flores tienen cerca de 20 sépalos blancos, y cerca también de 12 pétalos color de rosa; estígma radiado con 5 10 divisiones, y bayas ovales de color de rosa claro; vive en Coahuila, Zacatecas y Durango, y florece en septiembre y octubre; el *A. retusus*, Scheidw tiene sus tubérculos estrechamente imbricados, duros y secos, en forma de pirámides triangulares muy agudas, con un borde cartilaginoso; sus flores son de color de rosa. Las especies citadas, llevan el nombre vulgar de Chaute, ó Chautle, y á veces también impropiamente el de Peyote, e, *A. kotschubeyanus*, K. Sch. posee tubérculos en la forma de pezuña de venado, por lo cual se conoce con este nombre vulgar.

*Pelecyphora.* (Cacto-*pelecyphora*, D. C.) Los Sres. Dres. Edward Palmer y J. N. Rose colectaron cerca de San Luis Potosí, el primero, y en el E. de Puebla el segundo dos singulares cactáceas; la *P. asclliformis*, Ehrbg y la *P. pectinata* K. Sch. Son pequeñas plantas globulares, hemisféricas ó claviformes; cubierta de tubérculos peculares, que tienen una estrecha areola longitudinal, bordeada de espinas pectinadas; la primera produce flores color de rosa, y la segunda está provista de látex; da flores amarillas y solitarias.

## PRINCIPALES OBRAS CONSULTADAS:

**Alcocer,** Profr. Gabriel V.—Catálogo de los frutos comestibles mexicanos.

Anales del Museo Nacional T. II.

**Berger,** Alwin.—A systematic revision of the genus Cereus, Mill.

Sixteenth report of the Missouri Botanical Garden.

**Coulter,** John M.—Botany of Western Texas

**Coulter,** John M.—Preliminary revision of the north american species of Echinocactus, Cereus and Opuntia.

**Coulter,** John M.—Preliminary revision of the north american species of Cactus, Anhalonium and Lophophora. —Cont. U. S. Nat. Herb. Vol. 111 num. 2.

**Herrera,** Profr.—A. L. Nouvelle Nomenclature des êtres organiseés et des minéraux.

**Herrera,** Profr. A. L.—Sinonimia vulgar y científica de algunos invertebrados mexicanos.

**La Naturaleza.**—Periódico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural.

**Livingston,** Burton Edward.—The relation of the desert plants to soil moisture and to evaporation.

**León,** Dr. Nicolás.—Biblioteca Botánico Mexicana.

**Mc. Dougal,** D. T.—Botanical features of north american deserts.

Monatsschift für Kakten kunde.

Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzáte.

**Ochoterena,** Isaac.—Memoria sobre las plantas desérticas Mexicanas.—Boletín del Comité Regional de la A. C. U. Durango. T. 1.

**Ochoterena,** Isaac.—Papel de los ácidos orgánicos en las plantas jerófitas.—Boletín del Comité Regional de la A. C. U. T. 1. Durango.

**Patoni,** Ing. Carlos.—Distribución de las Cactáceas en el Estado de Durango. Op. cit.
**Patoni,** Ing. Carlos.—Cactáceas en Durango. Op. cit.
**Ramírez y Alcocer,**—Sinonimia vulgar y científica de las plantas mexicanas.
**Sachs,** J.—Botanique.
**Safford,** William Edwin.—Cactaceæ of Northeastern and Central Mexico.—Smithsonian Report. 1908.
**Schumann,** Dr. Karl.—Gesammtbeschreibung der Kakten.
**Thompson,** Charles Henry.—The species of cacti commonly cultivated under the generic name anhalonium.—Ninth report of the Missouri Botanical Garden.

# Una Ciencia nueva, la Plasmogenia

POR A. L. HERRERA,

JEFE PROFESOR DE BIOLOGIA EN EL INSTITUTO MEDICO NACIONAL.

(*Tomado del Concurso Científico y Artístico del Centenario.*)

(Continúa.)

## 3º LA PLASMOGENIA ES UNA CIENCIA NUEVA.

"Las diferentes ciencias, dice un autor muy competente, se distinguen por su objeto. En cuanto se puede señalar un objeto distinto, susceptible de ser estudiado y conocido, puede reconocerse la existencia de una ciencia especial."

Este objeto distinto es el origen del protoplasma universal, y del protoplasma de los seres organizados.

La Plasmogenia, derivada de las ciencias naturales, se confunde, en parte, con la biología y la biogenia y también podría designarse con el nombre de Biología nueva

ó universal, pero difiere de la biología fundada por Lamarck y Tréviranus, que se reduce á la asociación de la zoología y la botánica, sin formar un sistema armonioso con la mineralogía y el resto del universo.

La creación de la Biología obedeció á circunstancias análogas á las que hoy imponen la creación de la Plasmogenia pues Lineo comenzó por considerar separadamente la botánica y la zoología, estableciendo un aforismo muy conocido, para distinguir las plantas de los animales, pero el genio de Lamarck comprendió que unas y otras no difieren sino aparentemente y que debía excluírse el estudio de sus manifestaciones en una ciencia general ó biología. Hoy, que se reconoce, por medio de resultados experimentales, que no existe un abismo entre lo que vive y lo que no vive, es indispensable fundir en una ciencia nueva la biología y la mineralogía y otras ciencias En la prática se necesitan nuevas palabras para designar nuevos puntos de vista y establecer sólidamente nuevas distinciones, que comienzan en las palabras y concluyen en las ideas, en las conciencias, acostumbrando á los pensadores á doctrinas nuevas, lo que sería imposible si las voces antiguas tuviesen una significación cada día más complicada ó se les añadiesen otras palabras.

Estos circunloquios tendrán graves inconvenientes. Por ejemplo, Instituto de Biología, para el estudio del origen de la vida y de la forma, según los métodos de la plasmogenia!" y decir solamente: Instituto de Biología, equivale á confundirlo, empequeñeciéndolo, con establecimientos biológicos muy conocidos, en donde se describen especies nuevas de animales insignificantes ó que están bajo la dirección de personajes distinguidos entre los eclesiásticos.

Las investigaciones de Plasmogenia abarcan varias ciencias (fundamentalmente á todas) y de aquí resulta una necesidad urgente de unificarlas, desde luego por medio de una designación general, en vez de la que arbitraria y caprichosamente se han empleado, tales como cristalogenia, geogenia, citogenia, citología experimental, morfogenia, biogenia, heterogenia, autogenia, plasmagonia.....

Nuevos horizontes, investigación del origen de la vida y reconstitución experimental de sus manifestaciones; he allí

motivos suficientes para fundar la Plasmogenia, para romper de una vez con tradiciones y leyendas, dogmas y preocupaciones, ruptura tanto más necesaria cuanto que la nueva ciencia proporciona un objeto fundamental á todas las demás, aún á la antigua biología; su nombre es más sujestivo y se relaciona con la definición fundamental y positiva de la vida (actividad físico-química del protoplasma,) mientras que la concepción clásica de la biología es metafísica y vaga y se adapta á las funestas divagaciones de los sofistas, cuyos gérmenes deben destruirse hasta en las palabras, incinerando los últimos reductos del edificio seudo-científico que tan profundamente se había contaminado por las ideas tradicionales.

Y si es cierto que, en rigor no hay nada nuevo, que otras ciencias llamadas nuevas enraízan también hasta en el corazón de las antiguas, como la físico-química; que las ideas fundamentales de la Plasmogenia acerca de la vida universal, se iniciaron en las filosofías antiquísimas de la India y pasaron hasta nosotros como herencia más directa de los griegos y los romanos, recogida con entusiasmo por Gregorio Stourza y Clémence Royer; si yo he sido uno de los primeros en exhumar los antiguos trabajos de reconstitución de la célula por sabios europeos como Dutrochet (1824, Rainey, Harting, Monniez y Vogt, Schultze, Slack y otros, no debe pretenderse que la plasmogenia fué iniciada en el extranjero, pues se habla de ella, por primera vez, en mi obrita "Nociones de Biología" publicada en 1903 (página 137,) debiendo notarse que los documentos necesarios para fundar la relativamente nueva ciencia existían dispersos, en gran parte, en las publicaciones de Nuestra Sociedad Científica "Antonio Alzate," á la que tengo el honor inmerecido de representar en estos momenmentos, y que la idea de coordinar los trabajos existentes y fundar con ellos la importante y trascendental Plasmogenia *pertenece á México exclusivamente.*

Aquí debo advertir que no hay razón alguna para que se confunda Plasmogenia con plasmogonia, palabra inventada por Haeckel y muy poco usada, para designar no una ciencia, sino la inverosímil generación espontánea orgánica en medios orgánicos de origen inexplicable, como

si se pretendiese que la gallina y el huevo habían aparecido simultáneamente.

También he de manifestar que la Plasmogenia fué iniciada en 1903, pero hasta hoy la presento como ciencia ya constituída.

*
* *

Otras diferencias pertenecientes al objeto que persigo son: que la física estudia los cuerpos en tanto que no varían de Estado, mientras que la Plasmogenia, sin desdeñar aquella importante rama del saber humano, se diferencia en que investiga también, y muy principalmente, la actividad físico-química del protoplasma de los seres y las transformaciones química que de ella emanen, sin confundirse con la química, porque no se refiere exclusivamente á esos cambios y abarca la biología y otras ciencias, inclusives la astronomía y la geología.

Acepta la filosofía de las ciencias y la lógica, pero no debe confundirse con la añeja filosofía, entendida general y vagamente como "la ciencia general de los seres, leyes y causas," ó como el amor á la sabiduría; la investigación de la verdad, el principio y la razón de las cosas, el estudio de la naturaleza y la moral: un sistema de ideas generales ó principios" (Littré.)

Más adelante debo señalar otras diferencias esenciales entre la Plasmogenia y la filosofía.

(*Continuará.*)

# SINOMINIA VULGAR Y CIENTIFICA DE LAS PLANTAS

## DE DUARNGO,

### POR EL ING. CARLOS PATONI.

(*Cantimúa.*)

## H.

(÷) HABA.

*Vicia fába*, Linn. Fába sativa—(D. C.) Leguminó-

sas—Papilionéas Cultivada como planta comestible, y á veces también como de forraje.

(÷) HELECHO, palma helecho.

*Nephrolépis exaltáta*,—Schott—Heléchos. En los jardines por su follaje.

HENO, pastle, paste ó paiste.

*Tillándsia usneóides*, Linn. Bromeliáceas.

En diversos puntos del Estado en las márgenes de muchas corrientes: epifita en los sabinos (*Taxodium mucronátum*,) principalmente; pero á veces también en los mezquites y huisaches. También se llama heno á la *T. recurvata*, Linn. que vive igualmente sobre los mezquites y huisaches.

(÷) HIDRÁNGEA, Hortensia del Norte ó alta.

*Hydrángea paniculáta*, Sieb. Saxifragáceas.

Cultivada por sus flores.

(÷) HIGUERA COMUN ó de los huertos.

*Ficus cárica*—Linn—Urticáceas.—Artocarpéas.

Arbol cultivado por su fruto en diversas variedades.

HIGUERA en algunas partes también, Tescalama.

*Ficus Jaliscána* Watson? Urticáceas.—Artocarpéas.

En la región tropical ó de las Quebradas. Arbol de corteza blanca, tronco muchas veces aplanado y que crece entre las rocas.

HIGUERILLA.

*Rícinus commúnis*. Linn. Eufobriáceas.

Cultivado originalmente; pero ya aclimatado en todo el Estado al derredor de los puntos habitados.

(÷) HINOJO.

*Foenículum vulgáre*. Linn. Umbelíferas.

Cultivado y yá expontáneo en huertos y campos de regadío.

HIPAZOTE.

*Chenopódium ambrosiódes.* Linn. Quenopodiáceas.

Aunque parece no ser indígena en nuestro Estado, se ha naturalizado en él y se encuentra en todos los puntos habitados.

HIPAZOTE DEL CAMPO ó del cerro.

*Chenopódium cornútum.* Benth et Hook. Quenopodiáceas.

Casi todo el Estado.

HOJASEN y más comunmente OJASÉ.

*Flourénsia cérnua.* D. C. Compuestas.—Heliantoideas.

Con la Gobernadora, el Gigantillo y el Ocotillo, es de la vegetación característica de la región de las cálizas ó baja del NE. Hay otras dos especies del mismo género, una de las cuales lleva el nombre de Yerba de la Mula; esas dos especies son propias también de los terrenos calizos.

(÷) HORTENSIA.

*Hydrángea Horténsia* D. C.—Saxifragáceas.

En los jardines por sus flores, como planta ornamental.

HUACHICHILE, huachichil.

*Loesélia coccínea.* Don. Polemoniáceas.

Cerros de toda la parte media del Estado: hay por lo menos dentro de sus límites, otras dos especies del mismo género.

HUAMUCHIL ó Güamichil.

*Pithecolóbium dúlce.* Benth. Leguminosas—Mimoséas.

En la región de las Quebradas. Se come la pulpa carnosa que envuelve las semillas.

(÷) HUELE DE NOCHE.

*Céstrum noctúrnum,* Linn. y *C. Parqui,* L' Her Solanáceas.

Cultivados en los jardines por sus flores aromáticas.

HUEVOS DE COYOTE.

*Mamillária.* sp.? Cactáceas.

En la región baja del NE. Pertenece á la sección de las Coryphanta.

HUEVO DE GATO.

*Cardiospérmum mólle,* Linn. Sapindáceas.

Casi todo el Estado; pero especialmente región media.

HUEVO DE VENADO.

*Céreus Gréggii,* Engelm. CACTACEAS.

Región de las calizas ó baja del NE. Es el único verdadero Cereus de la región no tropical del Estado, si como es natural se considera al Echinocereus como un género independiente.

HUISACHE.

*Acácia tortuósa,* Willd. LEGUMINOSAS. Mimoséas.

Varias partes del Estado; pero especialmente región media. El huisache de la región subtropical ó del descenso á las Quebradas, es un *Pithecolobium*—*P. Schaffnerii*—Wats.? del mismo orden de las Leguminosas.

## I.

INGERTO: el de los encinos, mezquites y árboles frutales.

*Phoradéndron. ? tomentosum.* D. Oliv, ? Lorantáceas.

Región media, vertiente oriental de la Sierra Madre y parte alta de ésta. Parásito en los arboles indicados.

INGERTO: el de los madroños y táscates.

*Phoradéndron Bolléanum.* Eichler. Lorantáceas.

Sierra Madre y sierras aisladas de la región media.

INGERTO: de los pinos.

*Arceutóbium robústum.* Engelm. Lorantáceas.

Parásito en varias especies de pinos, en la

Sierra Madre y en las sierras aisladas de la parte media del Estado.

(÷) INMORTAL flor de paja.

*Helichrysum bractéatum*, Willd y *H. Macranthum*. Benth. **Compuestas.**—Inuloidéas.

En los jardines como planta de ornamento. Con los mismos nombres se designa también al *Rodánthe Mangléssi*. Lindl. del propio orden y cultivado en iguales condiciones á las anteriores.

## J.

JABONCILLO y por corrupción también jamoncillo.

*Sapíndus. ¿Drummondi*, Hook el Arn. Sapindáceas.

Región media y de las calizas. Arbusto ó árbol pequeño. El de las calizas parece ser especie diferente del de la región media que tal vez sea *S. margintus*.

JABONCILLO, jabonera.

*Anágallis arvénsis*, Linn. Primuláceas.

Planta europea nrturalizada y que crece en los huertos y campos de regadío.

JACINTO.

*Scílla amóena*. Lin. y *S. Itálica*, Linn. Liliáceas.

En los jardines por sus flores. Con el mismo nombre se designa al *Hyacíntus Orientális* Linn. de la propia familia, aunque no se encuentra tan comunmente cultivado como las dos especies dichas.

JACINTO DEL AGUA.

*Eichórnia crassipes*. Mart. *Eichórnia spéciosa*, Kunth. Pontederiáceas.

Al principio cultivada; pero ahora ya expontánea en estanques y depósitos de agua permanente.

JARILLA común ó del rio.

*Bácharis glutinósa y B. angustifólia*, Pers. Compuestas.—**Asteroidéas.**

A la orilla de las corrientes de agua de todo el Estado, con excepción de la Sierra Madre.

JARILLA de flor amarilla.

*Senécio salígnus*, D. C. Compuestas.—**Senecionidéas.**

Región media del Estado: florece de marzo á abril y mayo época en la que hay pocas plantas en flor en nuestro clima seco.

JARILLA de los cascajos ó cascajales.

*Porophyllum scopária.* Gray. Compuestas.—**Helenioidéas.**

Región de las calizas, en los arenales y pedregales de los ríos y arroyos.

JARILLA.

*Varílla Mexicana.* Gray. Compuestas. **Heliantoidéas.**

Arbusto ó subarbusto con capítulos discoideos, de flores amarillas: indígena en la región de las calizas. Hay otras muchas plantas, principalmente del orden de las compuestas que llevan el nombre de Jarilla, el cual se aplica en general á los subarbustos de ramos fastigiados de alguna longitud, y que crecen á las orillas de los ríos y arroyos; pero la mayor parte llevan ese nombre en localidades muy circunscritas, por lo cual no hacemos aquí mención de ellas.

JAUJA.

*Suaèda Torreyána*, Watson. Quenopodiáceas.
Llamada también algunas veces Saladillo. En la región baja del NE. común en la Laguna y Bolsón de Mapimí.

(÷) JAZMIN color de rosa, jazmín patito.

*Swainsónia Osbornii.* Hort. Leguminosas.—**Papilionéas.**

Cultivado en los jardines por sus flores.

(÷) JAZMIN Gran Duque.

*Jázminum Sámbac*, Sol. Variedad plena. **Oleáceas.**

En los jardines por sus flores blancas y aromáticas que recuerdan las de la Gardenia.

(÷) JAZMIN Oriza.

*Jázminum Officinale*, Linn. Oleáceas.

Subarbusto ó arbusto trepador de flores aromáticas.

(÷) JAZMIN Orizaba ó de Orizaba. Jazmín común.

*Philadélphus Mexicánus*, D. C. Saxifragáceas.

Cultivado: hay una variedad de éste, ó especie distinta, en la vertiente Pacífica de la Sierra Madre.

(÷) JAZMIN trompetilla ó jazmín amarillo.

*Jasmínum odoratíssimum*. Linn. Oleáceas.

Arbusto erecto ó á veces trepador, de los jardínes.

JAZMINCILLO y más comunmente Jasminillo, á veces también, vara dulce.

*Líppia lycióides*. Steud. Verbenáceas.

Región media y región de las calizas, siendo más común en esta última, donde alcanza mayores dimensiones. Arbusto de flores pequeñas pero muy aromáticas.

JICAMA.

*Dahlia coccínea*. Cav? Compuestas.—**Heliantoidéas.**

Cerros de la parte media del Estado, y descenso Oriental ó Central de la Sierra Madre.

JIOTE.

*Burséra*.? sp.? Burseráceas.

En las Quebradas.

JOCONOSTLE ó Joconostla.

*Pereiskiópsis Pórteri*, Web? Cactáceas.

En todas las quebradas. En la parte Oriental del Estado, en el límite con Zacatecas, siguiendo el uso de este último Estado,

se llama Joconostle á la Opuntia arborescens-Engelm. A esta última llaman Coyonostle, en el Oriente de Coahuila y en Nuevo León.

JOCOYOL ó Cocoyol.

*Oxalis corniculáta*, Linn. Geraniacéas.

Planta europea naturalizada y comun en huertos y campos cultivados de regadío. El mismo nombre de Jocoyole se da al *O. violácea* Linn, el cual no parece ser indígena de nuestro Estado, sino tambien naturalizado. Dentro de los límites del Estado hay otras tres ó cuatro especies del mismo género.

JOCUISTLE.

*Bromelia. ¿pinguin*, Linn? Bromeliáceas.

En las Quebradas ó región tropical. Ya se dijo al tratar de la Aguama que el Jocuistle se distingue en su inflorescencia pedunculada, de esa especie que la presenta sentada.

JUAREZ.

*Valeríana, Tolucána*, D. C? Valerianacéas.

En la Sierra Madre: la raíz de ésta se come cocida en algunas partes de la Sierra. Evidentemente el nombre de Juárez dado ó esas raíces y á toda la planta es una corrupción de la palabra "Ucuares" con que se la designa en la parte Sur del país: lo que si no estamos muy seguros es de que nuestra planta sea precisamente la *V. Tolucana* de esa parte Sur.

(÷) JUNCO véase flor de cuerno.

JUNCO de las Quebradas.

*Serjania*—sp? Sapindáceas.

En la región tropical, en el fondo de las Quebradas.

JUNCO, junco espinoso.

*Koeberlínia spinósa* Zucc.—Simarrubáceas.

Región baja del N. E. ó de las Calizas. El mismo nombre de junco se dá en el vecino Estado de Coahuila á la *Holacántha Emoryi*, Gray—de la propia familia, que es un arbusto espinoso muy semejante á *K. spinosa*: es fácil que esa otra especie pase adentro del territorio de Durango.

JUNCO.

*Adólphia infésta*, Meisn. RAMNACEAS.
Región media en su parte Oriental y región baja del N. E. en su parte Occidental.

(÷) JUNCO, marino, también Santa Marta.
*Cereus speciosus*, Cav.—CACTACEAS.
Cultivado por sus hermosas flores rojas.

(*Continuará.*)

# ALGO MAS A CERCA DEL PIQUETE DEL ALACRAN DE DURANGO

POR EL DR. H. V. JACKSON.

Posteriormente al artículo que sobre este mismo asunto, presenté á esta Sociedad, he conseguido un resumen estadístico de las defunciones que por la causa de que se trata, se han verificado en la ciudad de Durango, durante el año de 1909.

Los datos que me fueron suministrados por las autoridades municipales son como sigue:

| | |
|---|---|
| Hombres..... | 27 |
| Mujeres..... | 26 |
| Total..... | 53 |

de modo que la proporción de los fallecimientos debidos á esa causa no ha disminuido durante el último lustro, sino que se ha conservado casi igual, de esto infiero que

las víctimas son mas de uno por cada mil al año entre los habitantes del Distrito.

Paso á relatar las observaciones que recogí durante tres interesantes casos verificados durante el año próximo pasado.

PRIMER CASO:—Niño de 4 años robusto y bien constituido; se solicitaron mis servicios una hora después de haberse verificado la picadura, encontré al paciente sufriendo las fuertes convulsiones características de estos casos, acompañadas de la espuma en la boca y la sensación sui-géneris de cosquilleo en la nariz, síntomas ambos ya descritos en mi anterior artículo. Parecía que luchaba constantemente por librarse de la presencia de un cuerpo extraño en la cavidad nazal. Con la urgencia que el caso requería fué aplicado el cloroformo manteniéndolo bajo su influencia por espacio de 1 hora 20 minutos. Al despertar pidió agua tomando de ella una poca, preguntó por su mamá y dió señales evidentes de mejoría. Mis múltiples ocupaciones me hicieron que cuando lo creí fuera de peligro saliera de la casa, la madre del enfermito también lo dejó para atender á sus quehaceres creyendo que había pasado el riesgo, pero 20 minutos después sufrió el niño una fuerte convulsión del carácter de las primeras (según me informaron) y murió.

SEGUNDO CASO:—Fuí llamado para atender á un enfermo de apendicitis, al entrar á la puerta de la casa, un fuerte grito llamó mi atención, y al volver la cara me expliqué la causa; una joven criada tenía prendido de la mano un venenoso «*Centrurus*,» con un rápido movimiento lo arrojó lejos de sí y pidió un remedio. Recordando los efectos que el Yodo produce sobre el veneno *in-vitro*, tomé de un frasco de tintura de este cuerpo que por casualidad estaba sobre la mesa, una poca de ella para humedecer un algodón, y practicando arriba de la picadura una incisión, lo introduje en ella.

Ningún dolor ni ningún otro síntoma de intoxicación se presentó después. Este caso es de particular interés, pues cuatro años antes atendí á la misma joven (tenía entonces 18 años) que había sido picada por un alacrán, y

entonces se manifestaron por tres horas las fuertes convulsiones comunes á estos casos.

Estoy convencido que la picadura anterior no confiere inmunidad ó que si ésta tiene lugar pronto pasa su acción. Asi es que creo que la curación fué debida en este caso la uso activo del Yodo, opinión que ha confirmado después el repetido uso que con buen éxito he hecho de este cuerpo en otros casos.

TERCER CASO.—Una niña de seis años de edad fué picada y cuando la pusieron bajo mi cuidado, una hora después, la encontré imposibilitada para hablar y sufriendo violentas convulsiones; la temperatura se había elevado á 40 grados centígrados y el pulso era fuerte y rápido. Aplicando el cloroformo pude dominar las convulsiones; después de 3 horas de lucha, la temperatura bajó á 36 grados y el pulso se percibía débilmente; entonces suspendí el uso del anestésico y las convulsiones por cerca de media hora fueron disminuyendo, los labios de la enferma se pusieron morados, la respiración se volvió fatigosa interrumpiéndose á veces, el pulso imperceptible y quedaron paralizadas las piernas. Entonces se le aplicó un baño de agua caliente dejando fuera la cabeza y manteniendo la respiración artificialmente por 20 minutos, un débil suspiro nos anunció que había vuelto á principiar la respiración natural, pero entonces comenzó una serie de desmayos que se continuó por cerca de 4 horas; haciendo ingerir á la niña pequeñas dósis de alcohol é inhalando amoniaco logré reanimarla. Cinco horas después la circulación se regularizó y al día siguiente había vuelto mi pequeña enferma á su estado normal.

Durante las primeras dos horas que suceden al piquete, es indudable que el uso de los estimulantes está contraindicado, pero estoy cierto que su conveniente aplicación cuando el pulso comienza á debilitarse y la temperatura desciende puede salvar la vida. Creo también que la muerte de los niños pequeños después de la tercera hora se debe á la debilidad nerviosa.

Con el objeto de estudiar «in vivo» los efectos que el veneno del Centrurus hace exprimentar á la circulación, puse bajo el objetivo del microscopio la membrana intedi-

jital de las patas de una rana y cuando la circulación capilar fué perfectamente visible, inyecté en el dorso del animal, hipodermicamente, el extracto de dos glándulas; á los cinco minutos más ó menos, la circulación capilar cesó y los corpúsculos afectaban el aspecto de masas conglutinadas que obstruían los canales en muchas partes. Las ya dichas masas solo exprimentaban un ligero movimiento á cada pulsación del corazón pero no se volvía á restablecer la circulación.

EXPERIMENTOS CON PALOMAS.—En primer lugar hice una preparación de la sangre de la paloma que iba á someter al experimento, tiñéndola con hematoxilina, con el objeto de que pudiera servir como punto de comparación; después fué inyectada con el estracto de dos glándulas venenosas del alacrán, á los 16 minutos murió, pero pocos momentos antes de la muerte verifiqué otra preparación con la sangre de ésta ave siguiendo la misma técnica que en la primera. En la preparación número 1 los corpúsculos se distribuyeron igualmente, su forma era regular y los bordes se percibían claramente; en la número 2 aparecían conglomerados de un aspecto mayor y con los bordes irregulares. Extraída una conveniente cantidad de sangre y puesta en hielo con el objeto de separarlo del suero, obtuve éste de un color rojo vivo debido según creo á la propia materia colorante de los glóbulos sanguineos. De los anteriores experimentos se colige que hay conglutinación de las hematias, y al mismo tiempo cierto acción hemolítica. Así es que modifico mis notas en este sentido.

Otra paloma que pesaba cinco gramos más que la primera fué inyectada en la base del ala con igual dosis de veneno, un momento después le fué administrada otra inyección compuesta de 15 M. de la solución de Yodo y sal, preparada con una gota de tintura Yodo y 5 cc de solución salina normal. Esta paloma murió 45 minutos después, sobreviniendo por lo tanto un período tres veces mayor que los anteriores.

De lo anterior también despréndese, que el Yodo tiene cierta acción curativa, ó cuando menos atenuante de la virulencia del veneno.

En los casos anteriores como aun no he determinado la

dosis mortal fué evidentemente suministrada, á cada paloma, una cantidad superior á ella.

A una paloma sobre la que experimenté después, se le suministraron por el pico, el extracto de 20 glándulas y por cuatro á cinco horas manifestó la tos y estornudos característicos, recobrando al día siguiente su estado normal.

Con respecto á la acción que el veneno ejerce sobre la mucosa nazal debo manifestar que he sufrido durante varios días una rinitis aguda producida por las manipulaciones con el veneno; en cierto ocasión ordené al mozo que meneara las glándulas que se estaban pulverizando en 8 cc de solución salina normal, al poco tiempo fué atacado por una fuerte epitaxis, el cochero lo sucedió en el trabajo y cuatro ó cinco minutos después de haber comenzado se presentó también la hemorragia nazal. Algunas personas de mi familia que han penetrado al laboratorio cuando hemos estado pulverizando las glándulas, han sufrido también violentos paroxismos de estornudos.

Con objeto de estudiar si es posible conferir la inmunidad á la acción del veneno, compré el 10 de febrero de 1910 un chivo castrado de corta edad. Comenzé por inyectarle en la región escopular $^4/_5$ de extracto de una glándula; no me fué posible observar al animal constantemente, pero una hora después, el criado me avisó que se encontraba muribundo, lo encontré con espuma en la boca y en la naríz y con convulsiones en los músculos faciales, pero ni en esta vez ni en otros, encontré las fuertes convulsiones en el dorso y en los miembros posteriores que he observado en otros animales que he inyectado con el veneno. Tan grave fué el ataque que la convalescencia vino lentamente y hasta cuatro días después pude inyectarlo con una dósis doble, de aquí en adelante, cada 4 ú 8 días fuí aumentando la cantidad hasta que después de seis meses podía recibir el extracto de 130 glándulas sin ningún síntoma evidente.

Entonces aumenté la dósis del veneno usando el extracto de 156 glándulas, lo que estuvo á punto de causar un resultado fatal, pues se vió próximo á morir, sin embargo poco á poco se restableció no sin que su peso hubiera dis-

minuído bastante. Dos semanas después, le inyecté el extracto de 160 glándulas repitiendo esta operación por otras tres veces, sin que apareciera síntoma tóxico alguno. Creo que de estos experimentos se puede colegir que es posible obtener una positiva y marcada inmunidad en un chivo, con respecto al veneno de que se trata.

Parecía que nuestro cabrito no estimaba lo bastante el noble privilegio de servir á las investigaciones científicas, pues mientras con los niños era extraordinariamente manso y juguetón, apenas me acercaba procuraba huír por cuantos medios le eran posibles.

Las primeras inyecciones que le apliqué fueron puestas siguiendo en todo las precauciones acépticas, pero recordando después que el veneno mata rápidamente los infusorios, pensé que quizá pudiera tener también propiedades anticépticas, así es que probé aplicar las ya dichas inyecciones abandonando todas las indicaciones de la acepcia usando como 6 gramos en cada inyección, la solución se preparaba siguiendo el método que indica el Dr. C. Todd. no sobrevenía tumefacción alguna y únicamente parecía que causaban considerable dolor. De lo anteriormente expuesto deduzco que el veneno tiene una fuerte acción para impedir el desarrollo de los gérmenes. Me propongo continuar estas experiencias hasta confirmar plenamente los resultados.

### EXPERIMENTOS CON EL SUERO.

Comenzaré por manifestar que debido á la contextura propia de la piel del chivo y á la poca tensión de la sangre en las venas esperficiales es sumamente difícil extraer la sangre siendo lo mejor tomarla de las venas yugulares. Se extrajeron 300 de sangre y de ellos se separó el suero empleado para los experimentos; éste en la dósis de 15 M. fué usado favorablemente en un pichón; entonces procedimos á experimentar con unos conejos. Escogimos dos, uno con peso de 1,600 gramos y el otro con el de 1,550. A las 5 h. 5 minutos p. m. se inyectaron estos dos animales con 3 mínimas del extracto del veneno habiendo determinado previamente que la dósis mortal es 1½

Un minuto después fué inyectado subperitonealmente, el animal núm. 2 con 80 M. del suero sin esterilizar extraído 24 horas antes y conservado en el refrigerador. A las 5.22 minutos los dos conejos manifestaron los síntomas característicos del envenenamiento, notándose especialmente un notable aumento de la secreción nazal; á las 5.41 m. los síntomas aumentaron en insensidad manifestándose las fuertes convulsiones tónicas propias de éstos casos, el núm. 2 parecía más fuertemente atacado que el núm. 1 pero á las 7 4 murió el núm. 1, siendo difícil encontrar señales de vida en el otro; hasta las 11 p. m. de ese mismo día continuaron en el núm. 2 las convulsiones así como los síntomas de asfixia y parálisis, después de esta hora el conejo pareció muy aliviado y procuró ponerse en pie. Al otro día había recobrado su estado normal. Pesando este animal 1,150 gramos y habiendo recibido 2 veces más del veneno que previamente había determinado como la dósis mortal para uno que pesara 2,000 gramos y suministrado igual cantidad de veneno al núm. 1 que pesaba como ya se dijo, 1,600 gramos consideré los resultados como favorables y suficientes para animarme. Por lo visto el suero no modificaba los primeros síntomas y su acción fué tan tardía que estuve á punto de desanimarme.

El experimento siguiente se practicó con suero conservado previamente á la temperatura de 60 grados centígrados por espacio de una hora como una esterilización parcial y para probar su eficacia después de éste tratamiento. Para este fin se escogieron 2 conejos, el número 1 con peso de 2,150 gramos fué usado como término de comparación y recibió 2¼ M. de la solución y después de mostrar los síntomas usuales murió á los 60 minutos. El número 2 recibió una porción mas pequeña de veneno (cerca de 1½ M.) y después de mostrar también los síntomas usuales murió á las 24½ horas. El número 3 que pesaba 1,650 gms. recibió 2½ M. del veneno y también 170 del suero pasteurizado, 2 minutos mas tarde. Los síntomas manifestados fueron idénticos á los que se presentaron en el número 2 por cerca de 15 horas, después comenzó una lenta convalescencia.

El cuarto conejo era el mismo que recibió el suero sin esterilizar dos días antes y se alivió, pesaba 1,150 gms.

Recibió 2¼ M. de suero pasteurizado y los únicos síntomas que se presentaron fueron, una ligera irritación nazal, algo de tos y parálisis parcial de los miembros posteriores. Comió bien y pudo correr en la habitación; al siguiente día recobró su estado normal.

CONCLUSIONES RELATIVAS AL SUERO.

1.—Que parece menos eficaz después de la pasteurización.

2.—Que quizá á causa de una absorción lenta, parece menos activo cuando se aplica sin diluír.

3.—O el suero confiere inmunidad cuando menos dos días, ó bien puede desarrollarse la inmunidad en un conejo y en dos días, con una sola inyección.

## REFORMAS DE LAS IDEAS CIENTIFICAS.

Actualmente se produce en todos los países del mundo una agitación intelectual sin precedente en la historia, para la investigación de lo que pueda llegarse á conocer en punto á verdades, tanto en el dominio filosófico y religioso como en el de la ciencia. Por consiguiente no carecerá de intéres el recordar una discusión que hubo en París, durante *una noche entera, en torno del Panteón*, entre Claudio Bernard y León de Rosny, ilustre presidente de la Alianza Científica Universal.

Este último no había vacilado en decir al eminente profesor del Colegio de Francia que la ciencia resultante de las observaciones practicadas por medio de los sonidos se traducía sin cejar por declaraciones erróneas y nunca en las condiciones necesarias para llegar á la certidumbre.

Cuando por ejemplo, seguís con la vista el trabajo que se opera combinando varias substancias químicas, dijo

entonces León de Rosny. ¿no sucede á menudo que os sentís sujestionado por ideas preconcebidas, que os hacen suponer de antemano, algo caprichosamente, los fenómenos que van á producirse por la mezcla de substancias puestas en contacto, y véis luego con ojos servilmente prevenidos los resultados de una realidad, más ó menos aparente, más ó menos dudosa? La verdad, añadió el sabio orientalista, no puede manifestarse sino por las declaraciones del «fuero interno,» cuando el fuero interno ha sido preparado en las condiciones necesarias para provocar el nacimiento del *Criterio de la Certeza.*

Carlos Schœbel, agregado á Claudio Bernard como profesor alemán y para ayudarle á comprender las obras escritas en este idioma, refirió las palabras pronunciadas entonces por el célebre experimentador. Hélas aquí; tales como las ha publicado Schœbel en su libro titulado *El alma humana.*

En filosofía, su espíritu curioso de instrucción obedecía en el momento de un impulso venido de otra parte. Ahí están sus obras que prueban lo que dijo. Además, puedo hablar de ello con pertinencia, puesto que estuvo en constantes relaciones con él durante siete años, desde 1845 hasta 1861. Durante ese tiempo leímos juntos y yo le expliqué las obras de los principales fisiólogos alemanes, entre ellos Lotz, Du Bors Ronway, Reichert, Kalliker, Virchow, Schawann, Moleschotts y otros.

Sin embargo, aun le faltaba una brújula; no sabía cual era á punto fijo la base del criterio experimental. Una circunstancia fortuita pareció hacerle formar juicio exacto acerca del particular, tanto que afirma, en la principal de sus obras, en la *Introducción al estudio de la medicina experimental* «que en el método experimental, como en todo, el único criterio real es la Razón» ¿Cómo habrá adquirido esta convicción? No sabría decirlo con entera certeza, pero he aquí lo que él me refirió: «El otro día (era el año 1860,) me estuve paseando con el Sr. León de Rosny, por la plaza del Panteón, y tuvimos una larga conversación sobre asuntos filosóficos. Lo que me llamó la atención, fué la insistencia con que este joven habló de lo que él llamó el único principio filosófico aceptable y que con-

siste en que «el único criterio de lo verdadero, es el criterio interno,» y Claudio Bernard añadió vivamente. «Lo que me dijo el Sr. León de Rosny es exacto.»

Efectivamente, era preciso que él aceptáse la máxima, para repetirla é inculcarla en forma de axioma, como lo hace en su obra capital, publicada en 1865.

En otra circunstancia, León de Rosny entabló en el bosque de Boloña, durante varias horas, una discusión con Enrique Steinthal, el sabio profesor de filosofía de Berlín, que le sostenía que no había medio de saber si la Razón era realmente la Razón. Steinthal consintió por fin en admitir sobre esta materia la misma doctrina aceptada por Claudio Bernard.

JUAN B. ENSEÑAT.

Tomo II. Durango, junio 1º de 1911. Núm. 3.

# ALIANZA CIENTIFICA UNIVERSAL.

Corpore diversi sed mentis lumine fratres.

## BOLETIN DEL COMITE

## Regional del Estado de Durango.

Director, Profr. Isaac Ochoterena.

—Redaccion: 6ª del Seminario numero 56.—

DURANGO.

Se solicita el cange con las publicaciones científicas ó literarias.

We desire te exchange with cimilar publicationes.

On prie de vouloir bien établir l'échange.

Wir wünschen Zeitungen mit Ihnen zu wechseln.

## —SUMARIO.—

Le Règne gazeux par M. Léon de Rosny.
Sinonima vulgar y científica de las plantas de Durango por el Ing. Carlos Patoni. — Continúa.
Informe sobre una presa proyectada en el rio del Tunal ó de Durango por el Ing. Pastor Rouaix.
Una Ciencia Nueva, La Plasmogenia por el Profr. A. L. Herrera — Continua.

Imprenta del Gobierno — Penitenciaría del Estado.

Tomo II. Durango, junio 1º de 1911. Num. 3.

# ALIANZA CIENTIFICA UNIVERSAL.

CORPORE DIVERSI SED MENTIS LUMINE FRATRES.

BOLETIN DEL COMITE REGIONAL DEL ESTADO DE DURANGO.

DIRECTOR:

Profr. Isaac Ochoterena.

DIRECCION: 6ª DEL SEMINARIO NUMERO 56.

DURANGO.—MEXICO.

## HISTOIRE NATURELLE

### ET LA TRANSFORMATION NECESSAIRE DE SES PRINCIPES

### LE REGNE GAZEUX

PAR M. LÉON DE ROSNY, PRESIDENT DE LA A. S. U.

J'ai cru utile de dire et de répéter maintes fois qu'une des causes les plus fâcheuses de la lenteur avec laquelle se manifeste le Progrès de l'esprit humain a été, d'âge en âge, l'imperfection des langues et les malentendus continuels qui résultent de l'emploi de termes à sens multiples, vagues, insuffisamment définis. J'éprouve le besoin de renouveler cette déclaration, au moment d'aborder le grave problème dont je ne puis dire aujourd'hui que quelques mots á la hâte, heureux s'ils suffisent pour faire apercevoir au moins un rudiment de ma pensée et de ma doctrine.

Pour exprimer l'idée qui me préoccupe, le vocabulaire Français me fournit deux locutions: «Histoire naturelle» et «Sciences Naturelles». La première, que quelques savants ont une tendance à ne plus employer, est en tout cas à mes yeux la plus défectueuse. Du moment où il s'agit de «l'Histoire», nous devons nous attendre à trouver dans un livre qui en parle une foule de racontars empruntés en majeure partie et sous une forme plus ou moins abracadabrante à ce qu'on appelle «l'Observation», c'est-à-dire à ce que nos sens nous apprennent tant bien que mal,

mais toujours sous la pression d'idées préconçues, d'idées recueillies maintes fois à tort et à travers sous l'empire des perpétuelles illusions de la vie et des insuffisances de la mémoire. Dans les œuvres de Buffon, éminent naturaliste dont je suis un des plus fervents admirateurs, on trouve, par exemple, des récits qui ont eu un énorme succès dans la foule inculte et que je n'hésite pas à mettre sur le même rang que la jolie petite histoire du «Chat-Botté».

La seconde expression, «Sciences Naturelles», qu'on tend assez généralement à préférer à la première, peut entraîner, elle aussi, dans des malentendus regrettables, lorsque ceux qui l'emploient n'ont pas pris soin de bien s'expliquer à son égard. Il faudrait, en effet, pour éviter dans certains cas des disputes malencontreuses sur le terrain de ce qu'on nomme «la Philosophie», dire quelles sont les sciences qui ne sont pas des Sciences Naturelles et qui traitent de recherches en dehors de la Nature. On pourrait sans doute comprendre parmi ces sciences celles qu'on qualifie parfois de Science des Religions ou bien de Science de la Fantaisie énigmatique, ou bien de Science des Phénomènes de l'Illusion (la *Maya* des anciens Hindoux) et puis, etc....., et encore, etc.. etc.

Du moment toutefois où j'ai pris la plume pour discourir sur la transformation nécessaire des principes d'une science, je ne puis me dispenser de dire aussi clairement que j'en serai capable, de quelle Science j'entends parler. Je vais essayer de le faire, en employant de mon mieux les mots français qui se présenteront sous ma plume.

Si je ne craignais pas d'être incapable de trouver des formules suffisamment claires pour exprimer ma pensée, je me déciderais peut-être à dénommer l'ensemble des investigations que j'ai en vue, la *Science de l'Existence.* Une autre expression, celle de *Science de la Vie universelle,* serait également acceptable si le mot «vie» n'était pas solidaire, d'une façon fâcheuse dans le cas présent, du mot «mort». Je l'aurais choisi, si je pouvais, au lieu de ce dernier mot, employer celui de «désagrégation» ou celui de «transformisme», évitant de la sorte qu'on se laisse entraîner à voir dans les diverses et innombrables manifestations

de la Nature, quelque chose qui indique un anéantissement absolu, une disparition finale (?) définitive.

La «Science de l'Existence», terme qu'on me permettra de n'admettre qu'avec de grandes réserves, est donc aínsi que l'indique le mot, la Science qui s'occupe de tous les Êtres, dont le nombre est infini. A l'école, on nous a enseigné que tous ces êtres devaient être répartis en deux groupes généraux ou natures différentes (?!), puis ensuite en trois grandes classes appelées «Règnes».—Or je prétends qu'un pareil enseignement aboutit de la façon la plus fâcheuse à nous tromper tout d'abord et à nous endormir sous la pression d'idées aussi fausses qu'infécondes et sans portée.

Cela dit, on se demandera sans doute si j'entends faire disparaître les appellations de «Nature organique et Nature inorganique» et ceux de «Régne Animal, Règne Végétal et Règne Minéral». Nullement. Je crois qu'on peut conserver encore quelque temps ces locutions, erronées, par ce fait qu'elles sont commodes tout au moins pour les classements actuels dans les Bibliothèques et dans les Musées. Néanmoins, je demande qu'il soit bien entendu qu' en dehors d' un tel usage, elles ne réprésentent que des données absolument inexactes.

En ce qui concerne les qualifications d'organique et d'-inorgarnique, pour caractériser deux prétendues natures différentes, je trouverais certainement là un prétexte pour faire acte d'érudition, en dissertant sur l'étymologie et le sens du mot «organe». Je me contenterai aujourd'hui de dire que, si l'on veut exprimer par là les agents de l'activité et de l'évolution vitale, ces agents n'existent pas seulement chez les animaux et les végétaux, mais aussi chez les minéraux. Il n'est donc pas vrai qu'il existe une Nature Organique et autre Nature inorganique. Je suis tout prêt à démontrer que ces deux séparations, qu'on a voulu établir dans la Nature Unique, sont fausses et inadmissibles; qu'enfin elles arrêtent tous les efforts utiles qu'on pourrait accomplir pour arriver à comprendre quelque peu la Loi fondamentale de ce qu'on appelle «la Création du monde».

Quant à ce qu'on désigne en langage romanesque sous

le titre de «Règne», là encore on est en présence de données absurdes et mensongères, si tant est qu'on veuille considérer ces prétendus régnes distincts comme autre chose qu'un moyen commode pour préparer des essais provisoires de classification de ce que l'on rencontre sous les formes les plus diverses dans l'Univers. J'ai eu l'occasion de rappeler le peu de valeur scientifique qu'il y avait lieu d'attacher, par exemple, à la séparation artificielle du Régne Animal et du Règne Végétal. Je n'hésite pas à reconnaître que, dans les conditions diffectueuses de la théorie décrépite des Sciences Naturelles, la séparation entre le Règne Végétal et le Règne Minéral semble un peu plus difficile à contester. Je soutiens cependant que cette séparation conventionnelle ne tardera plus longtemps à être mise à l'écart et que déjà sa raison d'être n'est plus sérieusement acceptée par un certain nombre de naturalistes convaincus de la nécessitè de faire disparaître les idées qui ont été répandues à la légère dans cette voie.

Je ne suis cependant pas hostile au désir qu'on peut avoir de faire encore usage de système des prétendus *Régnes*, au moins pendant quelque temps. Je crois même opportun, mais toujours à titre transitoire et en s'expliquant catégoriquement sur la matière, l'invention de plusieurs nouveaux Règnes.

Il y a quelques années, j'ai eu une longue discussion avec le professeur de Quatrefages, alors qu'il s'était mis en tête d'inventer un premier régne, le «Règne Humain», et je n'hésitai pas à me montrer ennemi de son projet. Je croyais, en effet, que s'il existait des motifs pour imaginer de nouvelles divisions, peut-être commodes mais absolument hypothétique et fantaisistes dans la Nature, íl en existait de plus urgentes à provoquer que celle qui a pour but de séparer l'Homme des autres Animaux.

Depuis lors, on a cherché à mettre en avant le besoin de décréter l'existence d'un «Règne des Protistes». Je n'hésite pas, pour ma part, à demander d'admettre, avec les réserves que j'ai formulées, un autre Règne pour certaines manifestations naturelles qui nous semblent se produire d'une manière fort différente de celles qui caractérisent les animaux, les végétaux et les minéraux. Je veux

parler de manifestations comprises jusqu'à présent dans le domaine presque exclusif de la Chimie, mais qui n'en sont pas moins constitutives de la partie de l'univers qui nous entoure et dont nous cherchons à comprendre les lois évolutives.

Afin de faciliter les études préalables nécessaires pour aboutir à quelques résultats dans cette dírection, et pour obtenir le concours d'une classe particulière de spécialistes, j'éprouve le besoin de demander l'établissement d'une section de plus dans les Sciences Naturelles; et, pour en faire apercevoir dès l'abord les singularités caractéristiques, de mettre en avant sur l'étiquette un terme doctoral, tel que *Régne Æroïdique* ou *Régne Gazeux.*

Parmi les particularilés les plus frappantes des éléments de ce règne, on pourrait entre autres en faire valoir une qui est à coup sûr aussi considérable que celles qu'on a mis en avant pour établir une barrière entre les bêtes, les plantes et les cailloux. Le Règne Æroïdique se composerait des manifestations naturelles qui, contrairement à ce qui existe dans les trois règnes sus mentionnés, ne sont pas soumises à la condition d'*étendue.* On peut, en effet, noter plus ou moins exactement les dimensions d'un animal quelconque, d'un végétal ou d'une pierre, mais on ne saurait parvenir par aucun moyen à une notation analogue pour ce qu'on appelle l'Air, les Gaz, les Vapeurs, etc.

Il ne m'est pas possible, dans cette courte note, de développer ma manière de voir á cet égard, mais je n'hésite pas à dire que la préoccupation de comprendre dans un ordre de faits spéciaux, dans ce qu'on appelle un Règne, les manifestations dont je viens de parler, doit aboutir à d'utiles déclarations pour le progrès général des Sciences dite Naturelles et en particulier pour celui des investigations Astronomiques. Nous savons, ou croyons savoir, déjà bien des choses au sujet des innombrables corps célestes au sujet desquels nous faisons certainement une déclaration un peu trop ambitieuse lorsque nous désignons la terre, ce grain de sable perdu dans l'espace comme un astre d'une importance exceptionnelle. Mais nous éprouvons en outre le besoin d'apprendre quelquechose au sujet

des phénomènes de la vie dans les planètes et les étoiles de *notre* système solaire.

Je me mets en tête un peu malgré moi, je l'avoue, que l'introduction de l'étude du Règne Gazeux dans l'enseignement scientifique ne sera pas inutile, ne fut-ce que pour faire naître un commencement d'espérance chez les hommes de pensée qui éprouvent le désir de s'engager sur cette brillante et interminable route.

En marche donc, Messieurs les travailleurs, et tous mes souhaits pour la récompense à laquelle j'étais convaincu que vous aurez acquis de très incontestables droits, en préparant vos bagages pour le voyage que je vous engage tout au moins à inscrire parmi vos plus curieux projets. Encore une fois en marche!..... chez les Zoophytes ou Actinozoaires, chez les Nullipares, chez les Isis, etc.

La Théoric cellulaire en Histoire naturelle et spécialement en Botannique et en Minéralogie.

Du Sélectivisme, de la Faculté de locomotion, du Goût, et de l'Organisme visuel chez les Vègétaux et.....

Des particularités et des diffèrences dans le sentiment altruiste et copulatif chez les Végétaux qualifiés par Linné de «Plantes Monoiques» et de «Plantes Dioïques», avec quelques observations sur les plantes qui présentent des variétés appartenant tantôt à l'une, tantôt à l'autre de ces deux classes.

Sur quelques conséquences à tirer de l'étude des Végétaux Stoloniféres et observations faites sur les Stolons du fraisier.

## SINONIMIA VULGAR Y CIENTIFICA DE LAS PLANTAS

## DE DURANGO,

### POR EL ING. CARLOS PATONI.

(*Continúa.*)

---

## L.

(÷) LABIO DE DAMA.
*Petúnia violácea*, Lindl. Solanáceas.
En los jardines donde hay también la *P. Nyctaginiflora*, Linn y los hibridos y variedades de estas dos especies.

(÷) LAGRIMA DE BURRO.
*Coix láçhryma*, Linn.
Cultivado en algunos huertos.

LAMPOTE.
*Encélia Mexicana* Mart. Compuestas.—Heliantoideas.
Casi todo el Estado, principalmente lugares cultivados.

LANTEN.
*Plantágo mayor*, Linn. Plantagináceas.
Planta europea naturalizada á lo largo de las acequias, así como en los huertos y campos de regadío. En los mismos lugares crece el *P. lanceolata*, igualmente naturalizado.

LAUREL.
*Litséa glaucéscens*, H. B. K. Laurináceas.
Arbusto que crece en la Sierra Madre, en el descenso á las Quebradas.

(÷) LECHUGA.

*Lactúcca satíva*, Linn. Compuestas.—**Chicoriéas.**
Cultivada como planta comestible.

LECHUGUILLA.

*Agave* (*Littaea*) *heteracántha*, Zucc. Amarilidáceas.
Característica de las montañas calizas de la región baja del NE. Parece que hay por lo menos otra especie distinta de la anterior que lleva también el nombre de lechuguilla, la cual es probablemente *A. Lechuguilla*, Engelm.

LENGUA DE VACA.

*Rúmex crispus.*—Linn. Poligonáceas.
Lugares húmedos á inmediaciones de los puntos habitados. Es planta naturalizda así como el *R. oblusifólius*, Linn que crece en algunas partes del Estado junto con *R. crispus*.

(÷) LENTEJA.

*Lens aesculénta*, Moench. (*Ervum Lens*, Linn.) Leguminosas.—**Papilionéas.**
Cultivada por sus semillas comestibles.

LENTEJUELA, también comida de pájaro.

*Lepídium medíum*, Greene (*Lepídium intermédium*, Gray.) Crucíferas.
Casi todo el Estado, especialmente al rededor de los lugares habitados.

LENTEJILLA, lentejuelilla, lentejuela de agua.

*Lémna gibba*. Linn. Lemnáceas.
Común en las aguas estancadas.

LENTISCO; y más comunmente lantisco ó lantrisco.

*Forrestiéra phillyróideas*, Torrey. Oleáceas.
Casi todo el Estado; en algunos puntos se dá el nombre dicho, también al *Cercocárpus parviflóra*, Nutt. de la familia de las Rosáseas.

(÷) LILA y más comunmente Paraíso.

*Mélia Azederách*, Linn. Meliáceas.
Arbol cultivado en varias partes del Estado.

(÷) LILA.

*Syrínga Chinénsis*, Willd. Oleáceas.

En los jardines por sus flores: igualmente se cultiva la *S. dubia*, Pers, y también aunque más raramente, la *S. Vulgaris*, Linn.

(÷) LIMA.

*Cítrus limetta*, Risso. Rutáceas.—**Auranciéas.**

Arbol pequeño cultivado por su fruto.

LIMILLA.

Nombre que se da al fruto de varias especies de *Echinocáctus*, especialmente del *Echinocáctus longihamátus*, Gall. Cactáceas.

Crece en varias partes del Estado, principalmente en la región baja del NE.

LIMON.

*Citrus limónum*, Risso. Rutacéas.—**Auranciéas.**

Cultivado; pero también venido á ser expontáneo en varias de las Quebradas.

LIMONCILLO.

*Dálea citriodóra*, Willd. Leguminosas. **Papilionéas.**

Casi todo el Estado.

LIMONCILLO.

*Péctis prostráta*, Cav. **Helenioidéas.** Compuestas.

Casi todo el Estado.

LINO, linaza.

*Línum usitatissímum*, Linn. Lináceas.

Cultivado: hay dos ó tres especies de este género en el Estado, principalmente en la Sierra Madre.

(÷) LIRIO amarillo.

*Iris, xiphioídes*, Ehrh. Iridáceas.

Cultivado en algunos jardines.

(÷) LIRIO azul ó blanco, comun.

*Iris Germánica*, Linn. Iridáceas.

Cultivado en huertos y jardines.

LIRIO azul, lirio del agua.

*Eichórnia crassípes*, Mart. Pontederiáceas.

Cultivado en estanques: pero ya naturaliza-

do en las aguas estancadas de los alrededores de la Ciudad de Durango.

LIRIO azul de la Sierra.

*Nemástylis* ¿sp? Iridáceas.

En la Sierra Madre durante la estación de lluvias.

LIRIO blanco.

*Iris Florentína*, Linn. Iridáceas.

Como planta ornamental en los jardines.

(÷) LIRIO listado, lirio del Japón.

*Iris laevigata*, Fisch et Mey. (*Iris Kaépferi*, Hook.) Iridáceas.

En los jardines, por sus flores ornamentales.

(÷) LIRIO del Japón. *Véase azucena del Japón.*

## M.

(÷) MADRE-SELVA.

*Lonicéra Japónica*, Thunb. Caprifoliáceas.

Cultivada como planta ornamental.

MADROÑO.

*Arbútus várians*, Benth. Ericáceas.

Sierra Madre, vertiente oriental ó central y aisladas de rocas igneas, del centro del Estado. En la Sierra Madre hay por lo menos otras dos especies del mismo género, á las que igualmente se les dá el nombre de Madroño.

(÷) MAGNOLIA.

*Magnólia grandiflóra*, Linn. Magnoliáceas.

Arbol cultivado por sus flores.

MAGUEY bruto, maguey del cerro.

*Agave* ¿sp? Amarilidáceas.

Común en la región baja de las Calizas, siendo abundantísimo en algunas partes de ella.

MAGUEY de Mezcal.

*Agave* ¿sp? Amarilidáceas.

Hay en el Estado de Durango varias especies del género que se utilizan en la fabri-

cación del alcóhol llamado «Mezcal:» el «maguey cenizo» y el «maguey verde» en Nombre de Dios y Mezquital: esas especies existen en estado silvestre y también cultivadas; aunque en pequeña escala. En el Partido del Mezquital hay también el maguey «Tepemete» explotado igualmente para la fabricación del mezcal. El «Masparillo» se encuentra solo en la vertiente Occidental de la Sierra Madre en el descenso á las Quebradas; así mismo utilizado en la industria del mezcal.

MAGUEY manso, maguey del pulque, maguey común.

*Agave* ¿sp?

Cultivado en algunas partes del Estado, pero más especialmente en el Valle de Durango, siendo muy abundante en algunos lugares. El Sr. Profesor Ochoterena ha recogido ejemplares y datos de á lo menos tres especies diferentes de ese maguey dos de las cuales llevan también el nombre de «maguey verde» y «maguey cenizo» y la otra de maguey chino.» Esos ejemplares y datos lo ha remitido al sabio Director del «Missouri Botanical Garden,» Dr. Wm. Trelease quien ha hecho estudios importantes sobre este dificilísimo género de plantas. Según su ilustrada opinión se trata de especies nuevas que él se propone describir. Estos magueyes de pulque, son especies del todo diferentes de las que se cultivan en los Estados de Hidalgo y Puebla y en el Valle de México.

(÷) MAGUEY pinto, maguey listado, maguey de jardines.

*Agave picta*, Salm. D. Amarilidáceas.

Cultivado por sus hojas ornamentales que llevan una banda amarilla. La identificación de la especie se debe al ilustrado Director, del «Missouri Botanical Garden» ya citado, en vista de las fotografías, fru-

tos, semillas y márgenes de las hojas, que le fueron remitidas.

MAICILLO.

*Euchlæna Mexicana*, Schrad. Gramíneas.
En la región media del Estado principalmente en la parte Oriental del Valle de Durango, y en los Malpaices de Nombre de Dios.

(÷) MAIZ.

*Sea Mays*, Linn. Gramineas.
Planta del gran cultivo con numerosas variedades.

(÷) MAIZ dulce: véase «Caña Pis»

(÷) MAIZ de Tejas y más comunmente, maíz de Teja.
*Heliánthus ánnus*, Linn. Compuestas. **Heliantdidéas.**
En huertos y jardines.

MAJAGUA ó Majagüe.
*Hibiscus tilliáceus*, Linn. Malváceas.
En las Quebradas ó región tropical. La coteza de este arbusto árbol pequeño contiene fibras muy resistentes.

MAL ojo, ó mal de ojo.
*Zínia ¿pauciflora*, Linn? Compuestas. **Heliantoldeas.**

MALA mujer.
*Solánum rostrátum*, Dunal. Solanáceas.
Por toda la región media del Estado, especialmente en las inmediaciones de los puntos habitados.

MALA mujer.
*Solánum Fontanesíanum*, Dunal. Solanáceas.
Como el anterior; aunque menos abundante y común. Se distingue principalmente del *S. Rostrátum*, por sus flores más pequeñas, de un amarillo menos vivo y con el quinto estambre menos grande.

MALA mujer.
*Solánum heterodóxum*, D. C. Solanáceas.
Es la «mala mujer» de la región de las cali-

zas ó del NE. la cual tiene flores azules. En la misma región se encuentra el *S. Bejarense*, Morin, de flor amarilla, que también se designa con el nombre de mala mujer, aunque es menos común que el *S. heterodoxum*.

MAL HAYAN TUS FUERZAS.

*Sida rhombifólia*. Linn. Malváceas.
Casi todo el Estado, cerca de los puntos habitados.

MALVA.

*Málva rotundifólia*.—Linn. Malváceas.
Planta Europea naturalizada, que crece al derredor de los puntos habitados y en los campos cultivados de regadío de todo el Estado.

MALVA china.

*Málva crispa*, Linn. Malváceas.
Cultivada en algunos huertos y jardines.

(÷) MALVON.

*Málva sylvéstris*, Linn. Malváceas.
Cultivada en algunos de los jardines. En algunas partes del Estado se dá el nombre de Malvón al *Pelargonium Zonale*, Willd.

MANCA mula.

*Echinocactus horizonthalonius*. Lem. Cactáceas.
Común en la región de las calizas, pero habita en la parte alta del Partido de Cuencamé y en el Partido de Nombre de Dios, que son de la región media.

(÷) MANGO.

*Mangífera indica*, Linn. ANACARDIACEAS.
Cultivado como árbol frutal en alguna de las quebradas ó región tropical del Estado.

MANO DE LEON.

*Dendropanax* ¿sp? ARALIACEAS.
Descenso en las quebradas.

(÷) MANTO DE LA VIRGEN ó por lo común, Manto solamente.

*Ipomœa* ¿sp? CONVOLVULACEAS.
Esta planta trepadora anual, tan universalmente cultivada entre nosotros, no he conseguido hasta hora identificarla con alguna de las especies de ese género descritas en las obras que he podido consultar.

MANTO, más comunmente, Mantito.

*Ipomœa purpúrea.* Linn. CONVOLVULACEAS.
Planta cultivada; pero que ya ha venido á ser expontánea en huertos y campos de regadío. El manto doble cultivado en los jardines, es la variedad «plena» de esta especie.

MANZANITA DE AMOR.

*Solánum pséudo-cápsicum*, Linn. SOLANACEAS.
Cultivada como planta ornamental, principalmente por sus frutos de un rojo coral.

(÷) MANZANILLA.

*Matricaria chamomílla*, Linn. COMPUESTAS. Antemidéas.
Cultivada como planta aromática y medicinal.

MANZANILLA.

*Arctostaphyllos púngens*, H. B. K. ERICACEAS.
Vertiente Oriental ó central de la Sierra y sierras aisladas de la parte media del Estado.

(÷) MANZANO.

*Pyrus málus*, Linn. ROSACEAS.
Cultivado como árbol frutal.

MARAVILLA.

*Mirábilis Jalápa*, Linn. NICTAGINACEAS.
Huertos y Jardines.

MARAVILLA DEL CAMPO.

*Mirábilis longiflora*, Linn. NICTAGINACEAS.
Común en varias partes del Estado durante la Estación de las lluvias, en los terrenos bajos, creciendo al pie de los huisaches y mezquites.

(÷) MARGARITA.

*Chrysanthémum fructéscens*, Linn. COMPUESTAS. **Antemidéas.**

En los jardines. También se dá el mismo nombre al *Callístephus Chinensis*, Nees, que se conoce con el nombre más común de «*Estér*» ó «*Astér.*» Entre el vulgo se llama igualmente «margarita» á varias especies del género *Aster*.

MARGARITA.

*Karwínskia Humboldliána*, Zucc. RAMNACEAS.

La determinación anterior está tomada de las «Useful plants of Mexico» del distinguido botánico Americano J. N. Rose y de la Sinonimia de los Sres. Ramírez y Alcocer en la que se cita también á dicho botánico.

En la parte alta de la región de las Quebradas ó sea región subtropical: se usan las hojas en infusión á guisa de té.

(÷) MARIHUANA.

*Cánnabis Indica*, Linn, URTICACEAS. **Urticéas.**

Planta cultivada; pero que ha venido á ser expontánea en algunos lugares.

(÷) MARIOLA.

*Parthénium incánumm.* H. B. K. COMPUESTAS. **—Heliantoidéas.**

Abundante en la región de las calizas ó baja del NE.

(÷) MARIPOSA, también Gandázuli.

*Hedychium coronárium*, Koern. ESCITAMINEAS.

Cultivada como planta ornamental. En algunos jardines se encuentra también el *H. Gardnerianum*, Wall.

MARRUBIO.

*Marrúbium vulgáre*, Linn. LABIADAS.

Planta europea naturalizada. Crece en bordes de acequias, en los escombros de anti-

guas construcciones y en general al derredor de los puntos habitados.

MASTRANZO.

*Méntha rotundifólia*, Linn. LABIADAS.
Planta europea naturalizada entre nosotros; crece á la orilla de las acequias y estanques.
A la orilla de algunas corrientes se encuentra también la *M. silvéstris*, Linn. á la que igualmente se da el nombre de «Mastranzo,» distinguiéndose de la *M. rotundifólia*, entre otros caracteres, porque es planta menos aromática.

(÷) MASTUERZO.

*Tropaeólum május.* Linn. GERANIACEAS.
Cultivado como planta ornamental.

MAUTO.

*Caesalpínia* ¿s. p.? LEGUMINOSAS.—Cesalpinéas.
En las Quebradas.

MAZORQUILLA.

*Phytolácca octándra*, Linn. FITOLACACEAS.
Varios puntos del Estado principalmente región media.

(÷) MEJORANA.

*Origanúm majorána*, Linn. LABIADAS.
Huertos y Jardines.

(÷) MELON.

*Cucúmis mélo*, Linn. CUCURBITACEAS.
Cultivado en diversas partes del Estado, especialmente en la región de la Laguna.

MELONCILLO, melón loco.

*Apodanthéra undulàta*, Gray. CUCURBITACEAS.
En la región baja del NE. ó de las calizas.
El meloncillo de la región media del Estado es del mismo género; pero la especie es diferente, distinguiéndose por sus hojas quinquelobadas casi hasta la mitad de su lámina.

MELON ZAPOTE, melón chapote.

*Cárica papáya*, Linn. PASIFLORACEAS.

Cultivado en las qnebradas y ya expontáneo en algunas de ellas.

(÷) MEMBRILLO.

*Cydónia vulgáris*, Pers. (*Pyrus Cydonia*, Linn.) Rosáceas.

Arbusto cultivado por sus frutos.

MEMBRILLO Cimarrón.

*Colubrína* ¿sp? Ramnáceas.

En la región baja del NE. del Estado.

MEZQUITE.

*Prósopis juliflora*, D. C. Leguminosas. **Mimoséas.**

Por todo el Estado, excepto la Sierra Madre.

MEZQUITE extranjero.

*Parkinsonia aculéata* Linn. Leguminosas. **Cesalpinéas.**

En la región de las calizas, principalmente en la laguna: al principio cultivado; pero ahora expontáneo en varios lugares de esa comarca.

MICLE.

*Jacobínia mohíntli*, Hemsl. Acantacéas.

Cultivado en algunos huertos

MIGUELITO ó miguelitos.

*Ipomóea hederifólia*, Linn. Convolvuláceas.

Diversas partes del Estado, principalmente región media.

MIMBRE.

*Chylópsis salígna*, Don. Bignoniáceas.

En una gran parte del Estado, en el cauce seco de los torrentes ó arroyos de curso temporal; pero más abundante en la región de las calizas ó baja del NE.

(÷) MIRA CIELO.

*Allium Neapolitánum*. Cyr. Liliáceas.

Cultivado y venido á ser expontáneo en algunos huertos.

MIRASOL.

*Cósmos bipinnátus*, Cav. Compuestas. **Helianthoidéas.**

Varios puntos del Estado, principalmente

al pie de la Sierra Madre; también cultivado en diversas variedades. En el Estado de Durango existen varias especies de este género.

MIRTO.

*Sálvia Grahámi.* Benth. Laviadas.
Cultivada y venida á ser expontánea en algunos huertos y campos de regadío.

MIRTO, mirto del campo.

*Bouvárdia ¿triphylla,* Salísb? Rubiáceas.
Cerros de la parte media del Estado. Existen en nuestra región otras dos ó tres especies de este género, que llevan el mismo nombre de «Mirto.»

(÷) MIRTO, mirto verdadero.

*Mírtus commúnis,* Linn. Mirtáceas.
Cultivado en algunos huertos y jardines.

(÷) MONACILLO.

*Malvavíscus arbóreus,* Cav. Malváceas.
Cultivado en huertos y jardines y casi naturalizado en los lugares cálidos.

(÷) MONACILLO amarillo.

*Abutílon striátum,* Dick. (*A. picta,* Hook.) Malváceas.
En los jardines como planta ornamental.

(÷) MONJITA ó monjitas.

*Calceolária scabiosoéfolia,* Sims. Escrofulariáceas.
En los jardines en los que se encuentra á veces la *C. corymbósa* R. y P.

(÷) MORA, moral común.

*Mórus nígra,* Linn. Urticáceas-Moréas.
Arbol cultivado por su fruto.

(÷) MORERA, moral blanco.

*Mórus latifólia,* Poiret, y *M. alba,* Linn. Urticáceas-Moréas.
Especies cultivadas: con sus hojas se alimentan los gusanos de la seda.

(÷) MORO.

*Portulácca grandiflóra,* Lindl. Portulacáceas.
En los jardines, cultivada por sus flores.

(÷) MOSCA.

*Lobélia Érinus*, Linn. Lobeliáceas.
Planta de jardín.

(+) MOSCA.

*Linária-cymbálaria*, Linn. Escrofulariáceas.
Cultivada por sus flores, que aunque pequeñas, son vistosas.

(+) MOSQUETA.

*Brássica nígra*, Koch. Crucíferas.
Cultivada y á veces también la *B. alba*, Boiss del mismo género y familia.

MOSTAZA cimarrona, mostacilla.

*Brássica sinapístrum*, Linn. Crucíferas.
En los campos cultivados de regadío de todo el Estado, donde crece como una de las malas hierbas, esta planta Europea naturalizada entre nosotros.

MOSTAZÓN.

*Erysímum ásperum*, D. C. Crucíferas.
Parte oriental de la región media del Estado, en el suelo calizo.

MOTA DE OBISPO ó cresta de gallo.

*Celósia cristáta*, Linn. Amarantáceas.
Cultivada en los jardines.

## N.

(÷) NABO.

*Brássica nápus*, Linn. Crucíferas.
Cultivada por su raíz comestible.

NANCHE.

*Byrsoníma crassifólia*, H. B. K. Malpigiaceas.
En las quebradas, con fruto pequeño que comen los habitantes de la región. La clasificación que antecede la damos según el Sr. Rose, nosotros solo hemos podido identificar el género que es realmente el *Brysoníma;* pero sin poder decir si esta especie es la "*crassifolia*" ó la "*cotinifolia.*"

(÷) NARANJO.

*Cítrus aurántium*, Linn. Rutáceas-Auranciéas.
Cultivado. La variedad llamada "naranjo agrio" es el *C. vulgaris*, Risso, que algunos consideran como especie distinta.

(÷) NARCISO.

Véase "Rosa Laurel."

(÷) NARDO.

*Poliánthes tubérosa*, Linn. Amarilidáceas.
En los jardines por sus flores.

NEGRITO.

*Ardísia ¿revoluta* H. B. K? Mirsináceas.
En las quebradas ó región tropical.

(÷) NOGAL, común ó de nuez grande.

*Júglans régia*, Linn. Yuglandáceas.
Arbol cultivado.

(÷) NOGAL, de nuez chica.

*Cárya oliveafórmis*, Nutt. Yuglandáceas.
Cultivado en varias partes del Estado.

NOGAL CIMARRON.

*Juglans* ¿sp? Yuglandáceas.
Diversos puntos de la parte media del Estado al borde de arroyos y torrentes.

(÷) NO ME OLVIDES, miosotis.

*Myosótis palústris*, Linn, Borragináceas.
En los jardines.

NOPAL cegador.

*Opúntia rúfida*, Engelm. Cactáceas.
En la región de calizas del NE. del Estado y por el Valle ó Cañada del Nazas y sus afluentes hasta Santiago Papasquiaro. En el vecino Estado de Coahuila existe también la *C. microdasys*, Lehm, especie muy afine de la anterior que lleva también el nombre de "cegador" y es probable se encuentre dentro del Estado de Durango, en algunas partes del Bolsón de Mapimí, en la porción que de él pertenece á este último Estado.

NOPAL, coyotillo.

*Opúntia azúrea*, Rose. Cactáceas.

En toda la región NE. del Estado; muy común. La identificación de la especie es según los caracteres deducidos de la descripción y figura contenidos en las Contrib. U. S. Nat. Herb. Vol. XII pág. 291. La especie allí descrita es del Norte de Zacatecas con el mismo nombre de "*Coyotillo*" sin precisar localidad. El "*Coyotillo*" que conocemos en los Distritos de Nieves y Mazapil de Zacatecas, es el mismo que lleva ese nombre en nuestro Estado.

NOPAL DE CASTILLA.

*Opúntia ficus-Indica*, Linn. Cactáceas.

Cultivado; pero una variedad ó especie distinta que lleva también ese nombre, ha venido á ser expontánea en algunas partes. Según parece hay dos ó más especies en nuestro Estado, que llevan el nombre de Nopal de Castilla.

NOPAL DURAZNILLO.

*Opúntia leucotrícha*, D. G. Cactáceas.

Parte media del Estado, no crece en la región de las calizas: muy abundante en los alderredores de la ciudad de Durango y y en los «Malpaises» ó campos de lava, de los Partidos de Nombre de Dios y Durango.

NOPAL rastrero.

*Opúntia*, ?sp? Cactáceas.

En diversas partes del Estado: hay dos ó más especies de nopal que llevan el nombre de "rastrero;" el de la región de las calizas es planta diferente de la que crece en la región media, hasta las inmediaciones de la Ciudad de Durango.

NOPAL TAPON.

*Opúntia, ¿Durangénsis*, Britt et Rose?

En la región media del Estado, muy extendido. La determinación de la especie se ha hecho según la indicación del "Missouri Botanical Garden" donde se ha opinado que es esa especie, en vista de las fotografías y otros datos sobre la planta que el Sr. Profesor Ochoterena ha remitido á aquella Institución; pero como la descripción de los autores citados no conviene sino muy ligeramente á nuestro nopal, esperamos que con más abundancia de datos se rectifique la clasificación. Al pie de la Sierra Madre y en las sierras de rocas ígenas de la región media, hay una variedad del "Nopal tapón ó muy probablemente especie diferente, aunque afine, que llaman vulgarmente "Nopal Mantequilla"

NOPALILLO.

*Opúntia mesacántha*, Raf? Cactáceas.
En las regiones media y del NE. del Estado. Hacia la parte oriente de la región media crece un nopal, al que dan el nombre vulgar de "Nopal de liebre;" aunque pequeño no lo es tanto como el "Nopalillo" y probablemente sólo una variedad de éste.

(÷) NOPALILLO color de rosa.

*Phyllocáctus phyllantóides*, Link. Cactáceos.
En los jardines por sus flores ornamentales.

(÷) NOPALILLO encarnado.

*Phyllocáctus Ackérmanni*, S. D. Cactáceos.
Cultivado por sus grandes flores rojas..

(÷) NOPALILLO de olor, también nopalillo blanco.

*Phyllocáctus angulíger*, Lem. Cactáceos.
Cultivado como las otras especies del género. Suele encontrarse en algunos jardínes con el mismo nombre de "Nopalillo" el "*Epiphyllum truncátum*, Haw de la misma familia.

NOROTE, zacate norote ó de bajío, pajón.

*Epicámpes ?macroura*, Benth? Gramíneas.

Sierra Madre hacia el borde occidental de su parte alta. Es nombre usado solo en los Partidos de Santiago Papasquiaro y de Tamazula.

(*Continuará.*)

## INFORME.

### SOBRE UNA PRESA PROYECTADA EN EL RIO DEL TUNAL Ó DE DURANGO,

### POR EL INGENIERO PASTOR ROUAIX.

Fuí comisionado por los señores ribereños del Río del Tunal para practicar un estudio en el cauce del mismo río que sirviera para conocer si era factible la construcción de una presa que almacenara las aguas de lluvia y examinar el lugar más conveniente para construirla. Con ese motivo presenté un informe general, que me permito ahora presentarlo á nuestra querida Sociedad, por la gran importancia que para el Estado de Durango tendrá la realización de los proyectos relativos á irrigación y por contener algunos datos que, quizá puedan ser aprovechados alguna vez.

En unión del Sr. Ing. Felipe Gómez Palacio procedí al estudio del cauce del río desde la presa de la Fábrica del Tunal, hasta los Manantiales de Tres Molinos, haciendo nivelaciones y levantamientos laterales que sirvieran para conocer la capacidad de las diversas tazas que se formarían con cada uno de los proyectos de presa que iban á estudiarse.

El Río del Tunal, en la parte reconocida, se encuentra encajonado entre dos laderas bastante elevadas, que distan una de otra á la altura de 40 metros, de 500 á 600

metros. En lo general ambas laderas bajan rápidamente formando una caja ó cañón cuyo fondo, de corta pendiente, tiene 200 metros de anchura próximamente. Entre la presa de la fábrica y la junta del arroyo del Tule, sólo hay tres lugares en que la ladera baja con la forma de una loma poco inclinada hasta el fondo del río, dando una sección transversal menor que en el resto del barranco. Estas gargantas que, en Durango se denominan vulgarmente «boquillas» fueron estudiadas para localizar la presa que se proyecta, y de cada una de ellas se formó plano y perfil. La primera que denomino del Durazno, se encuentra entre la presa de la Fábrica y el pueblo del Durazno. Está formada en el Norte por una loma que baja suavemente, y en el Sur por una ladera acantilada abajo y con fuerte inclinación en su parte superior. La roca que constituye el terreno en ambas márgenes, es una rhyolita compacta y muy sólida, que me parece á propósito para la cimentación de una obra como la actual, la parte inferior de la loma está cubierta por terreno de acarreo y tierra vegetal, por lo que, mientras no se practique buenos sondeos, nada podemos afirmar sobre la profundidad á que se encuentra la roca maciza en el lecho del río; pero por la inclinación que tiene la ladera del Norte, puede aproximadamente suponerse que no debe pasar mucho de 10 metros abajo del nivel actual del agua en el río, según puede verse en el plano que presento. Por lo tanto, á la presa proyectada le damos una altura de 50 metros para que recoja 40 de agua, quedando 10 como profundidad del cimiento. La longitud total de la cortina á la altura de 40 metros es de 499 metros en su cumbre.

La "boquilla" que llamo del Duraznito queda entre el pueblo del Durazno y el rancho del Duraznito. Está formada también por una loma de suave pendiente en el lado Sur y una ladera con cantil por el Norte. La inclinación que presenta la loma Sur hace esperar que el macizo se encuentre más cercano que en la boquilla del Durazno, tal vez á 7 metros de profundidad, lo que permitirá elevar la cortina de la presa á 43 metros sobre el nivel actual del agua, teniendo los mismos 50 metros de

altura total. La longitud de la cortina á esa altura es de 482 metros, un poco menor que la anterior; pero la forma en que baja la loma produce una sección transversal mayor que en el Durazno. Además, la roca que forma la ladera del Sur es una toba rhyolítica [cantera] muy suave, que debe presentar las grietas y fisuras comunes en los bancos de cantera, lo que debe ser un inconveniente para una obra de la magnitud de la proyectada.

La boquilla del Tule presenta iguales condiciones topográficas que las anteriores, una loma de suave pendiente en el Oeste y cantiles en el Oriente. De los tres lugares que estudiamos, creo que aquí bebe ser donde más cercano se encuentra el macizo compacto de roca, pues un poco más arriba del lugar escogido para la presa, baja la roca hasta el lecho del río. Calculo que no debe pasar mucho de 5 metros la profundidad del macizo, pudiendo, por lo tanto, elevarse la presa á 45 metros con la misma altura total. La longitud ó ancho de la boquilla en la cumbre de la cortina, es de 453 metros. La presa se proyectó formando un ángulo entrante para el lado del remanso, con el objeto de aprovechar la parte más alta del terreno.

Del Tule para arriba se estrecha notablemente en el cauce del río y presenta varios lugares en que una presa de 45 ó 50 metros de altura no tendría más de 250 metros de longitud; pero como todo el cauce está en las mismas condiciones, la taza donde se depositara el remanso es muy limitada, y no sería muy costeable la construcción de la presa por corta que fuera. El único lugar en que podría resultar factible la obra es poco después de la confluencia de los ríos del Riyito y el Chico que forman el del Tunal, abajo de los Tres Molinos, por disponerse entonces de los dos cañones para depositar la rebalsa; pero la presa construída aquí traería como consecuencia probable la pérdida de los manantiales que dan su agua al río durante las secas. Por otra parte la cantidad de agua que se recogiera creo que sería inferior á la almacenada con el primer proyecto, por la mayor pendiente que tienen los ríos en esa parte.

Para calcular los volúmenes de mampostería necesarios

en cada uno de los proyectos de presa que indicamos, hemos adoptado el perfil de Wegmann, que, como se sabe, es el que une igual solidez, mayor economía de materiales. No conocemos todavía la profundidad exacta del cimiento, ni la densidad que resulte á la mampostería que vaya á emplearse, y por eso no calculamos todavía un perfil especial para este caso; si no que se adoptó el perfil tipo arreglado á la altura de 50 metros, dándole 33,04 metros de base y 5 de espesor en la corona á la altura del agua. De aquí para arriba se proyecta un parapeto de 3 metros de espesor por 3 de altura, que sirva para el oleaje y de dique para las avenidas, estando la presa llena. La sección del perfil para la aitura de 50 metros es de 824 metros cuadrados. sin contar los 9 del parapeto.

Con estos datos se calculó la mampostería necesaria para la construcción de cada una de las presas que indicamos, resultando que, la presa del Durazno tendría un volumen de 157,200 metros cúbicos, con la altura de 40 metros sobre el nivel actual del agua en el río, y de 118,900 si solo se diera 35 metros de elevación. El proyecto en el Duraznito requiere 181,800 metros cúbicos, y la del Tule, de 45 metros de alto, 149,900.

El costo de un metro cúbico de mampostería en las pocas obras de importancia que se han hecho en Durango, ha resultado siempre de $ 8.00 poco más ó menos; pero como aquí, por la magnitud misma de la obra, se emplearían procedimientos mas económicos, creo que no resultará de mas de $ 7,00 que es el valor que adoptamos para el cálculo del costo de la obra, aumentando cerca de cien mil pesos mas en cada proyecto por el exceso de costo en el cimiento, la excavación, bombeo, compuertas, &. Resulta con esto, que la presa de 40 metros en el Durazno importaría $ 1.200,000, la de 35 en el mismo lugar $ 930,000. la del Duraznito, $ 1.370,000 y la del Tule $ 1.140,000.

Con los diversos puntos que se tomaron durante las operaciones de campo en el fondo del río y en las laderas, formamos un plano acotado del terreno, marcado con curvas de nivel de 5 en 5 metros las capas de agua que se recogerían con las diversas alturas de la presa. Co-

nociendo la superficie que abarca cada una de las curvas, calculamos los volúmenes de agua que se almacenaban para cada uno de los proyectos á que me he referido, resultando que; la presa construída en la boquilla del Durazno de 40 metros de altura inunda 456,35 hectaras y almacena 85.330,000 metros cúbicos de agua; la de 35 metros inunda 400,67 hectaras y recoge 64.210,000. La del Duraznito puede almacenar 75.530,000 metros cúbicos inundando 387,62 hectaras, y finalmente, la del Tule solo depositaría 61.380,000 metros cúbicos con una rebalsa de 302,00 hectaras. Estas cifras ponen de manifiesto la gran superioridad que tiene la boquilla del Durazno para la construcción la presa sobre los otros lugares estudiados, puesto que resulta que: mil metros cúbicos de agua almacenados aquí con la presa de 40 metros sacan un costo de $ 14,00; la misma cantidad en la presa de 35 importan $ 14,47 en la del Duraznito, $ 18,10 y en la del Tule $ 18,60.

El único inconveniente que tiene la presa construída en la boquilla del Durazno, es que su remanso cubre por completo al pueblo del Durazno, y los trámites necesarios para la expropiación, tratándose de un pueblo, deben ser largos y molestos; mientras que construyéndose la presa en cualquiera otra parte de las boquillas, solo se tendría como propietario de los terrenos inundados al Sr. D. Nicolás Avila, dueño del Duraznito, persona que, según me lo manifestó, está dispuesto á tener cualquier arreglo con los interesados. La indeminización á los vecinos del Durazno tiene que calcularse un poco alta, pues casi las cien hectaras inundadas están en cultivo, siendo en lo general pequeñas huertas que se riegan con diversos manantiales que brotan en las laderas. Sin embargo es tal la desproporción que hay entre los diversos proyectos, que no puede vacilarse en adoptar el primero que hemos estudiado, á pesar de las dificultades que pueda tener la expropiación, para lo cual creo que se contará con el apoyo eficaz del Gobierno del Estado, teniendo en cuenta el extraordinario impulso que dará esta obra á la riqueza pública.

Cuando se practique el estudio definitivo del proyecto y se conozca la profundidad del macizo en que debe basarse la presa, se verá si es conveniente aumentar su al-

tura para completar un depósito de cien millones de metros cúbicos de agua, basta para conseguirlo levantar 2,50 metros mas próximamente la cortina, resultando la presa de 42,50 de alto. El aumento de costo, en proporción á los 15,000,000 de metros cúbicos mas que se obtienen, es corto relativamente.

Respecto á la potencia del Río del Tunal para llenar esta presa creo que puede tenerse entera seguridad de que solo en años excepcionales (como el pasado,) no completará cien millones de metros cúbicos con sus avenidas. Me fundo para afirmarlo en las siguientes consideraciones: la cuenca hidrográfica del río arriba de la boquilla del Durazno es de 220,000 hectaras, en su totalidad en terreno de la Sierra Madre, que como se sabe, es notablemente mas húmeda que las llanuras bajas de los Valles. La precipitación media en Durango es de 50 centímetros anuales, según los datos que tengo de varios años de observaciones, por lo cual puede fijarse para la sierra, en la cuenca del río, de 70 á 80 cents. por término medio. Las pérdidas que sufren las aguas de lluvia por filtración y evaporación, son considerablemente menores en la sierra que en las llanuras, por ser el piso de la sierra rocalloso en lo general, con fuertes pendientes y cubierto de zacatales cuyas raíces lo hacen poco permeable, y por ser más húmeda su atmósfera y mas baja su temperatura. Una vez que el agua ha caído en los arroyos, la pérdida que sufre es corta mientras viene en los cañones de las montañas; pero luego que penetra á los llanos, los derrames, la sequedad del suelo y la evaporación, contribuyen á que disminuya á cada paso, el volumen de la avenida. El gran Nazas, por ejemplo, que tiene que atravesar una región sumamente seca, ha llevado á la Laguna en sus avenidas un promedio de 830.000,000 de metros cúbicos anuales en ocho años de que tengo datos, y como su cuenca hidrográfica es de 37,000 kilometros cuadrados, resulta que el volumen que acarrea, equivale solamente á una capa de 22,4 milímetros extendida en la superficie total de la cuenca. En cambio, la pequeña presa de Santa Catalina construída inmediatamente después de salir el arroyo del terreno montañoso de la Sierra de Gamón, tenía ca-

pacidad para almacenar 800,000 metros cúbicos, con una cuenca tributaria de mil hectaras, y el arroyo tuvo potencia para llenarla con exceso siempre, habiendo un año en que fueron tales las avenidas, que la presa llena no pudo resistirlas y se destruyó por completo. En este caso el arroyo recogía una capa de casi 10 centímetros de espesor que presentaba un 15°|₀ del agua caída en las lluvias, pues en la Sierra de Gamón no puede pasar la precipitación de 70 cents. anuales. La presa del Río del Tunal va á quedar exactamente en la boca del cañón rocalloso que sirve de lecho al río á través de las montañas, antes de penetrar en la llanura y por lo tanto, antes de que comiencen las pérdidas más fuertes por filtración y evaporación, debiendo sus condiciones hidrológicas acercarse más al caso de la presa de Santa Catalina. Para no exagerar quiero suponer que sólo el 10°|₀ del agua de lluvia sea el que corra á los arroyos y recoja el río, ó sea una capa de 7 cents. de espesor lo que produce en años comunes, 150.000,000 de metros cúbicos para almacenarse. Esta cantidad está comprobada con la observación pues casi en todos los años tiene el río avenidas que suelen pasar de 200 metros cúbicos por segundo durante varias horas, y crecientes más ó menos caudalosas que duran días enteros. Con solo 10 metros cúbicos por segundo que resultarán como promedio en los 120 días del tiempo de aguas, se completaría un volumen de 104.000,000 de metros cúbicos y ese promedio en cualquier año se alcanza, como pueden comprobarlo los señores hacendados ribereños del río, pues no baja de 5 metros cúbicos por segundo la corriente media después de que pasan las avenidas.

Pasado el período de las lluvias disminuye notablemente el caudal del río, quedando reducido en mayo y junio á 600 ó 700 litros por segundo, que en su mayor parte proviene de los manantiales de Tres Molinos. Como las haciendas del Valle tienen de muy antiguo derechos adquiridos sobre estas aguas, y para utilizarlas tienen construídas presas y canales, sería necesario dejar correr por el río un volumen de agua semejante al que ahora disfrutan las Haciendas, que puede fijarse en 800 litros por segundo como promedio. En el período de las aguas, esta

cantidad no tiene importancia para la presa, y tal vez ni sería indispensable dejarla correr por no haber riegos en esa época del año. Durante el invierno el río arrastra un volumen superior á 800 litros como lo puede comprobar en este año excepcionalmente seco, pues á principios de enero llevaba el río 930 litros por segundo, lo que me hace creer que en cualquiera otro año debe pasar mucho del metro cúbico. De manera que sólo en las secas habrá necesidad de tomar algo de lo depositado para completar esa cantidad, que será muy poco, pues como antes he dicho, el mínimo que puede llevar el río es de 600 á 700 litros por segundo que le dan los manantiales.

La pérdida por evaporación que sufra el agua depositada, es de poca importancia en este caso, por arrastrar el rio, según dijimos, un volumen de agua superior al que se tiene que dejar correr por el cauce, durante el invierno. El exceso bastará para compensar la evaporación en su mayor parte hasta fines de febrero y de aquí en adelante, aun cuando la evaporación aumenta por los grandes vientos y los fuertes calores, el nivel del depósito tiene que haber bajado bastante por el agua tomada para los riegos y la superficie que presenta el remanso se encontrará reducida, lo que reduce en proporción la pérdida. Suponiendo que en el período de marzo á junio la superficie media de la rebalsa sea de 200 hectaras y la pérdida por evaporación de un metro, puesto que en nuestros secos terrenos alcanza hasta un centímetro por día, la pérdida total resultará de 2.000,000 de metros cúbicos, lo que es insignificante para el depósito. Como también se perderá algo por filtración en los canales repartidores, basaremos nuestros cálculos en 80.000,000 de metros cúbicos, para la presa de 40 metros que consideramos.

Construida la presa en la boquilla del Durazno se tiene todo el Valle de Durango para utilizar las aguas. Como el río corre por el centro de la llanura formando un talweg, se tiene forzosamente que abrir dos canales repartidores principales, uno para las tierras del Norte y otro para las tierras del Sur. No hemos todavía hecho el trazo sobre el terreno de los canales por que no conocemos con precisión el lugar en que se va á construír la presa, que

depende del resultado de los sondeos para conocer la profundidad del macizo, y por eso solo de un modo aproximado los señalé en el plano que formé hace algún tiempo, para dar á conocer las tierras que podrían regarse. Calculo que cada uno de los canales deberá tener cosa de 25 kilómetros de longitud para poder abarcar todas las tierras disponibles, con capacidad en su principio de 4 á 5 metros por segundo, la que no debe ser constante en todo el desarroyo del canal, puesto que en la última parte tiene que conducir menos agua que al principio. Tan luego como se abre el cañón del río se presentan las tierras planas de la llanura en las cuales el canal será una acequia común, que no requiere obras de mampostería que aumenten su costo. Para conducir de 4 á 5 metros cúbicos de agua por segundo con una pendiente de 30 centímetros en mil metros, necesita el canal una sección de 7 metros cuadrados próximamente, y el costo de la excavación en tierra vegetal no puede pasar de $ 1.50 por metro, cantidad que tiene que ir siendo menor á medida que avanza el canal por ser menor la cantidad de agua que llevará. Suponiendo que por la parte mas costosa en el cañón del río, mampostería de algunos lugares, &. resultara un promedio de $ 2.00 por metro, el costo total de los 50 kilómetros de canales, sería de $ 100.000.

A la indeminización, canales secundarios construidos por la empresa, dirección y gastos diversos podemos señalarle $100,000 más, de modo el costo total para el aprovechamiento de las aguas del río del Tunal es de $ 1.400,000, construyéndose la presa en la boquilla del Durzno con 40 metros de altura. Veamos ahora si los resultados pueden justificar el empleo de esa cantidad.

El Valle de Durango es una inmensa llanura enteramente plana, que presenta extensiones considerables con tierras de fertilidad suma, las que han permanecido vírgenes ó cultivadas en pequeñas partes con temporales, por la falta de agua permanente. Apenas una pequeña faja en las márgenes del río ha podido regarse; pero el cultivo constante en centenares de años ha venido agotando su vigor y no puede extenderse ya, ni cambiarlas por nuevas tierras, por que se llegó al límite de lo que

puede obtenese con el río durante las secas. Urge aprovechar las nuevas tierras, y con ese objeto se prayecta la presa que abrirá una inagotable fuente de riqueza en el centro del rico Estado de Durango.

Por su clima, nuestro Valle ofrece magníficas condiciones para el cultivo de cereales, trigo y maíz principalmente, plantas que cuando cuentan con riego, producen cosechas verdaderamente notables. En las tierras nuevas, el trigo suele alcanzar una producción de 2,500 á 2,700 kilos por hectaras, y el maíz llega á 30 hectólitros, lo que equivale á cosechas de 70 á 80 por una para el trigo y de 250 á 300 para el maíz. En las tierras mas agotadas la cosecha media no baja de 18 á 20 por una para el trigo, y solo en cortos lugares se encontrará una producción menor. La carga de trigo [que es la unidad que se sigue empleando para este cereal] se siembra en una superficie que varía de 3 á 5 hectaras, según la calidad de las tierras; el hectólitro de maíz necesita de 8 á 10.

Diversas observaciones practicadas en distintas partes de la República han mostrado que el agua necesaria para el cultivo del trigo puede fijarse en una capa de 0,60 ms. de espesor, ó sean 6,000 metros cúbicos por hectara. Las observaciones del Sr. Ing. Carlos Patoni y las mías propias nos han convencido que esa cantidad es muy suficiente en los terrenos de nuestro Estado para obtener buenas cosechas de este cereal, repartida á su debido tiempo en los varios riegos que necesita. Al maíz le bastan dos riegos cuando más, empleando una capa de 25 centímetros de espesor, ó sean 2,500 metros cúbicos por hectara, pues aprovecha las lluvias para su completo desarrollo.

Para facilitar nuestro cálculo supondremos que el Valle de Durango se cultive con trigo únicamente, y le fijamos un rendimiento de 7,50 cargas por hectara nada más, que son 30 por una de siembra, lo que según los datos que acabo de exponer, no debe considerarse exagerado, como lo pueden ratificar con su experiencia los hacendados durangueños. Disponiendo de 80.000,000 de metros cúbicos de agua podrían regarse con una capa de 60 cents. 13,300 hectaras sembradas de trigo, y la cosecha que se obtuviera sería de 99,750 cargas en cada año, que al precio de $12,00

la carga producen $ 1.197,000. Por altos que fueren los gastos del cultivo, por mucho que bajara el precio del trigo, el producto que queda libre de esa cantidad, representa un rédito enorme sobre el capital de $ 1 400,000 en que presupuestamos la obra.

No siendo los hacendados del Valle los que directamente se encargarán de la construcción y explotación de la presa, hay necesidad de una nueva empresa que tome este negocio y obtanga como productos la venta del agua. Como los hacendados van á tener que hacer fuertes gastos para poner en cultivo tan gran extensión de terreno, necesitan recibir el agua á un precio bajo; pero que al mismo tiempo represente amortización del capital, para quedar al cabo de cierto número de años con la propiedad de las obras. Podemos fijar este precio en $ 3 00 por cada millar de metros cúbicos, ó sean $ 18,00 por hectara sembrada con trigo, lo que producirá anualmente á la compañía constructora $ 240,00 que equivelen á un rédito de 17,|° sobre el capital empleado.

Inútil me parece recomendar más el proyecto que tuve la fortuna de ser comisionodo para estudiar, los números me evitan tener que aducir más razones para hacer notar su importancia como negocio, y solo quiero hacerla resaltar como medio de engrandecimiento y de progreso 13,000 hectaras de terreno regado representan un aumento de población de más de 10,000 habitantes, que no serán los humildes peones del pasado, sino los productores de $ 1.100,000 anuales en la agricultura y centenares de miles en la industria, que tiene que venir como consecuencia de la primera. Teniendo agua se puede pensar en colonización civilizadora, en fraccionamiento de la propiedad, y se obtendrá un progreso verdadero en que se cimentará sólidamente la paz futura. Estas consideraciones me hacen esperar que tanto el Gobierno del Estado como el Supremo de la República, prestará toda su atención y su debido apoyo á la realización de esta obra, pues tal vez la sola iniciativa particular sea insuficiente para verla realizada, cuando menos por ahora.

Con un aumento de capital puede explotar la compañía constructora otro negocio de tan sólidos resultados como el

que hemos estudiado. Nos referimos al aprovechamiento de una parte del agua como fuerza motriz. Ya he dicho que hay necesidad de dejar correr por el cauce del río durante todo el año, un volumen de agua semejante al que ahora corre en el invierno y en las secas; pues bien, esta cantidad en vez de tomarla en las compuertas de la presa, puede tomarse inmediatamente después de los manantiales de Tres Molinos, antes de que penetre al remanso, y conducirla por un canal que la devuelva después de la presa. Con esto se evita que la corriente del río quede sujeta á perder por evaporación la parte proporcional que le corresponde en la pérdida general que sufre el agua depositada, y evita también las complicaciones que pudieran surgir con el reparto del agua á que tienen derecho los ribereños y la que corresponde á la empresa, puesto que la corriente total del río, desde que fuera menor de 800 litros se tomaba por el canal y se devolvía íntegra á los que ahora la aprovechan.

El fondo de los manantiales se encuentran á 66 metros de altura con relación al nivel del agua en el río en el lugar en que se proyecta la presa. Construyendo un pequeño dique de desviación inmediatamente después de la junta de los ríos, que levante el nivel á la altura de los manantiales; por medio de un canal se puede llevar el agua para aprovechar la caída al pie de la presa grande del Durazno, donde será de nuevo tomada por el canal de la Fábrica del Tunal, como pasa ahora y la seguirá aprovechando para fuerza. Llevando el canal por la ladera derecha, que es un faldeo rocalloso, poco escarpado, que solo en contados lugares presenta cantiles, la longitud total que resultará al canal con vueltas y rodeos no pasa de 16 kilómetros. En ese terreno puede conducirse el agua por una acequia común de poca profundidad, que no necesita revestimientos costosos de mampostería, ni túneles, sifones ú otras de arte que hagan difícil la construcción, por lo cual creo que el costo del canal para conducir hasta 800 litros de agua por segundo, no debe pasar de $ 10.00 por metro, es decir, que costará en total $ 160,000, como máximo. La pequeña presa de desviación cuenta con un sólido macizo rocalloso donde cimentarse y su costo no es de

gran importancia pero unido al de las turbinas, maquinarias, alambre, etc., le suponemos $ 140,090 más, de modo que, la obra total puede hacerse con $ 300,000. Dejando 4 metros para pendiente del canal en los 16 kilómotros, quedan 62 metros de caída aprovechable, que con los 650 litros por segundo de que se dispone en las secas, desarrollan 400 caballos efectivos, aprovechando las turbinas el 75 por ciento de la fuerza teórica. Como la presa del Durazno no dista más de 12 kilómetros de la ciudad de Durango la fuerza tiene un ancho campo donde invertirse. El precio de $ 160 por caballo anual es barato, y á pesar de eso, se tendría un rendimiento de $ 600,000 anuales, ó sea un rédito de 20 por ciento para el capital empleado.

Uniendo ambos negocios podría la compañía constructora obtener una utilidad de $ 300,000 anuales, con la inversión de $ 1.700,000 poco mas ó menos.

Durango, 5 de febrero de 1911.

# Una Ciencia nueva, la Plasmogenia

POR A. L. HERRERA,

JEFE PROFESOR DE BIOLOGIA EN EL INSTITUTO MEDICO NACIONAL.

(*Tomado del Concurso Científico y Artístico del Centenario*)

(Continúa.)

## 4º Divisiones de la Plasmogenia.

Se divide naturalmente en Plasmogenia abstracta y Plasmogenia concreta. En la práctica empleo el término Plasmogenia, indiferentemente, para designar la abstracta, la concreta, la biólogica ó la astronómica, que en realidad,

forman una sola ciencia, por ser única la naturaleza á que se refieren, aunque es útil valerse de estas divisiones, en algunos casos.

La *Plasmogenia abstracta* comprende el examen de las nociones referentes á la vida universal y á las generalizaciones que de aquéllas se desprendan, apreciadas en su relación con las que surjan de otras ciencias á las cuales unifica.

Abarca las ciencias abstractas, matemáticas y mecánica racional, física mecánica y molecular, química general, biología abstracta atomogenia, morfogenia, cosmogenia, etc.

La *Plasmogenia concreta* estudia particularmente á una ó varias manifestaciones de la vida universal, biología concreta ó sea botánica y zoología, mineralogía, astronomía, cristalografía, geología, física y química elementales, etc.

Para hacer más íntimas estas relaciones y más clara esta subordinación, conviene, muchas veces, asociar el nombre general al específico: por ejemplo, Plasmogenia biológica, Plasmogenia geológica.

### 5° Las ciencias anteriores á la Plasmogenia no tienen objeto fundamental ni están unificadas por un principio científico. La Plasmogenia las unifica y les proporciona un objeto fundamental.

Según Secchi, nuestra ciencia se reduce á unificar las fuerzas físicas y á saber preveer los fenómenos futuros con ayuda de la ley deducida de hechos precedentes.

La vaguedad de este objeto de las ciencias es evidente.

El filósofo español Giner dice que "si se toma por base, para una clasificación de las ciencias, la actual constitución del organismo científico, tal como se encuentra, es imposible, ó poco menos, hallar unidad en él."

Según Comte, el *desideratum* de las ciencias positivas es: referir todas las leyes y todos los hechos á una ley única y á un hecho único universal.

Pero de qué ley y de qué hecho se trata?

El monismo de Haeckel no representa sino la tendencia de las ciencias á la unidad, lo que es aún demasiado impreciso.

Según nuestro distinguido compatriota, el señor licenciado don Ramón Manterola, las investigaciones de la ciencia, en último análisis, no tienen otro objeto lógico que el de fijar y registrar los hechos ó fenómenos, buscar las relaciones que los ligan y deducir de éstas la causa ó causas ú origen de cada una de ellas

En esta fórmula no se concede un objeto especial á las ciencias, á no ser Dios por sus obras, como dice el mismo señor Manterola, pero ese objeto resultaría indefinido, puesto que nada se sabe científicamente acerca de la divinidad.

Acepto que sea el fin de la teología y la teodicea, pero no el de las ciencias positivas.

El Señor Manterola dice que la filosofía tiene por objeto el universo, sus fenómenos y sus causas, ó lo que es lo mismo, que es la síntesis de todas las ciencias ó sea la ciencia universal.

Pero ya vemos cuán vago é incoloro es el fondo de esas ciencias y, por lo tanto, de la filosofía que quiera sintetizarlas.

Además, la filosofía ha sido entendida y lo es aún, de maneras tan diferentes, por carecer de base científica, que reina en ella la más desconsoladora anarquía, siendo innumerables los sistemas filósoficos, tantos como filósofos eminentes, no pudiendo, por lo mismo, ser el objeto proteano y disímbolo de las ciencias positivas, sin que por esto se niegue la importancia de la lógica, ciencia que expone las leyes y formas del conocimiento científico.

En cuanto á las filosofías llamadas científica, pragmatismo y bergsonismo, no escapan á esta crítica, pues ya se hacen una guerra á muerte, apenas al nacer.

He definido la ciencia como la descripción de la verdad, pero es preciso fijar la especie de verdad fundamental que se anhela y persigue.

De otra suerte, el físico que investigue los fenómenos de la óptica, por ejemplo, el químico que indague los de una reacción, el biólogo que aspire á fijar las leyes de la fisiología, no saben, en realidad, para qué efectúan esas investigaciones, con qué mira elevada y científica, independiente

de la especulación monetaria y de las aplicaciones prácticas.

Es lamentable que la mayoría de los científicos puedan compararse en este caso, á los emisarios de un general, que en tiempo de guerra, conducen órdenes selladas, á través de dificultades y peligros, sacrificando frecuentemente su existencia, sin pensar siquiera en el contenido de aquellas órdenes ni en su importancia ó coordinación, creyendo cumplir así un destino de autómatas, como un sér miope, que no alcanza á distinguir ningún horizonte.

Tales son los clasificadores de plantas y animales.

La Plasmogenia proclama que no hay distinción posible entre la materia viva y la que parece inanimada, pues ambas se componen de los mismos átomos, que ruedan juntos en el mismo torbellino, como los ríos que afluyen al mar, para unificarse en su inmensidad. La Plasmogenia demuestra que no existen ciencias de lo que vive separadas por medio de abismos, de las ciencias de lo que no vive, de lo cual resulta, lógicamente, que todo vive y que el estudio preciso y definido de la vida universal, las congrega, unifica y anima, sin exceptuar á una sola de las numerosas ramas del saber.

Las aplicaciones de las ciencias conspiran á beneficiar á los vivos, al predominio de los más aptos, si se refieren á la guerra, y parten del mismo punto, la vida, en sus múltiples manifestaciones mecánicas, físicas ó químicas.

Me creo, pues, autorizado para repetir con Renan: "la ciencia (la Plasmogenia), es la naturaleza que toma posesión de sí misma," que tiene, al fin, conciencia de que existe y de que nada muere en ella realmente.

Contrasta así con la filosofía, porque es precisa, porque sólo puede entenderse de un modo, porque todo lo unifica, siendo aún en su etimología (generación del protoplasma), más sugestiva y concreta que la filosofía, cuyas raíces significan sencillamente, «amor á la sabiduría,» ya sea la sabiduría de Ptolomeo ó la de Galileo, la de Kant ó la de Voltaire.

Y como no podríamos negar la vida, que es el todo en nosotros, á ella convergen todos nuestros conocimientos y no á la muerte absoluta, que no está demostrada, ó á un

término medio, hipotético, entre el sér y el no sér, nosotros y el universo.

La fuerza misma no es sino la vida de la masa y por esto la energética pertenece á la Plasmogenia, que estudiará un día la estructura del éter, el protoplasma universal.

Las matemáticas, consideradas por Berthelot y otros autores, como medios de investigación y demostración, se refieren á la vida de la cantidad y en su abstracción sublime, haçen vivir, luchar, evolucionar las integrales, los ceros, las unidades, los infinitos, algunas veces en ecuaciones que reproducen las de una reacción química, y fundamentalmente describen, en su idioma de símbolos, la vida y los amores de los astros, que se atraen en el espacio, los átomos, los elementos últimos, pues que según Moritz Benedikt y Voltaire, todo se verifica en la naturaleza matemáticamente y podría decirse que las demostraciones matemáticas son á la realidad lo que las representaciones teatrales á la vida práctica: signos y figuras en vez de objetos reales, personajes y decoraciones en vez de personas y lugares reales.

Por tanto según mi modo de pensar, que no creo infalible, quedan incluídas en la Plasmogenia las matemáticas y aun las ciencias aparentemente más alejadas de ella.

La cristalografía, por ejemplo, interesa mucho al botánico y al zoológico, y hay una relación muy íntima entre la cristalización de ciertas sales y la forma de las celdillas.

(*Continuará.*)

# A LOS SEÑORES EDITORES

## Y LIBREROS.

Las obras Científicas tanto nacionales como extranjeras serán dadas á conocer en este Boletín, por medio de un examen crítico de las mismas y de la publicación de tres anuncios consecutivos, siempre que se nos remitan dos ejemplares de dichos libros, uno para la Biblioteca de la Sociedad y otro para la persona encargada de hacer el referido examen.

# BOLETIN

— DE LA —

# - COMISION DE CONSERVADORES -

— DE LA —

## ALIANZA CIENTIFICA UNIVERSAL.

REDACCION:

28 rue de Mazarine. — París.

SUBSCRIPCION POR UN AÑO

**- 3 fr. 50. -**

Tomo II. Durango, agosto 1º de 1911. Num. 4.

# ALIANZA CIENTIFICA UNIVERSAL.

Corpore diversi sed mentis lumine fratres.

## BOLETIN DEL COMITE

## Regional del Estado de Durango.

Director, Profr. Isaac Ochoterena.

—Redaccion: 6ª del Seminario numero 56.—

DURANGO.

## —SUMARIO.—

El Ocultismo por el Profr. Isaac Ochoterena.
Sinominia vulgar y científica de las plantas de Durango por el Ing. Carlos Patoni.—(Continúa.)
El fraccionamiento de la propiedad en los estados fronterizos por el Ing. Pastor Rouaix.
Una Ciencia Nueva, La Plasmogenia por el Profr. A. L. Herrera. (Continúa.)
Obito.

Imprenta del Gobierno. Penitenciaría del Estado.

Tomo II. Durango, agosto 1º de 1911. Num. 4.

# ALIANZA CIENTIFICA UNIVERSAL.

CORPORE DIVERSI SED MENTIS LUMINE FRATRES.

**BOLETIN DEL COMITE REGIONAL DEL ESTADO DE DURANGO.**

DIRECTOR:

**Profr. Isaac Ochoterena.**

DIRECCION: 6ª DEL SEMINARIO NUMERO 56.

DURANGO.—MEXICO.

# EL OCULTISMO.

POR EL PROFR. ISAAC OCHOTERENA.

Eminentes sabios y grandes pensadores de la vieja Europa, no han desdeñado ocuparse en estudiar los fenómenos espíritas y taumatúrgicos, agrupados actualmente bajo el nombre de «Ocultimo;» si descartamos los que se relacionan con el Hipnotismo y la Sugestión que aunque muy interesantes no tiene nada de extraordinarios puesto que entran de lleno en los dominios de la Fisiología, convendremos en que una gran mayoría de los hechos relativos al ocultismo son ilusorios y que aquellos á cerca de los cuales se puede abrigar alguna duda *nunca* han podido verificarse en las condiciones necesarias para constituír una demostración rigurosamente científica. Convenimos con el ilustre fisiologista Richet «que se debe estar solidamente persuadido de que la ciencia actual por verdadera que sea es atrozmente incompleta;» es muy cierto que sólo conocemos después de millares de años de paciente y laborioso trabajo algunas páginas del admirable libro de la Crea-

ción y que es indisputable que todos nuestros anhelos deben encaminarse á descifrar lo mucho que aún permanece ignoto, pero hay una gran distancia entre esta noble tendencia y la de dejarse llevar en alas de nuestros vehementes deseos hasta llegar á aceptar como verídicos, hechos cuya existencia no está demostrada en modo alguno, pues cuando menos sabemos de una manera indudable, que existe un principio de unidad en la naturaleza y que en ella los hechos nunca se verifican al capricho, sino que se acompañan ó siguen uniformemente y de un modo fijo é invariable.

Algunos casos de las investigaciones practicadas por los ocultistas son particularmente interesantes; en las sesiones de Slade á las que asistieron hombres eminentes entre los que se contaban el célebre físico Helmholtz, Fitche y otros profesores, verificó el «medium» actos asombrosos, especialmente los relativos á la escritura en pizarras; estos trabajos tuvieron tal éxito, que muchos de los doctos asistentes se convirtieron; pero por desgracia Lankester, en un momento inesperado arrebató la pizarra al medium y resultó..... que estaba escrita de antemano!

Muchos otros casos semejantes en los que tuvieron lugar engaños aún más infantiles, como aquellos de que fué víctima el célebre antropologista Lombroso cuando uno de sus colegas conociendo su credulidad lo invitó á algunas sesiones en las que el sabio profesor quedó admirado y convencido de la intervención de los espíritus, aclarándose después con gran disgusto del distinguido Antropólogo los sencillos y naturales procedimientos que ponía en práctica el «medium» para producir sus maravillosos resultados sobre-naturales. Estos casos y otros muchos, demuestran que tan crédulos son los sabios como los analfabetas, cuando cediendo á los impulsos de la humana debilidad, abandonan los fecundos pero difíciles campos de la observación y experimentación científicas para penetrar, como lo ha hecho el famoso astrónomo Flamarión, en los quiméricos dominios de lo maravilloso, y es que el amor á lo fantástico y las tendencias religiosas que atavicamente poseemos y á las cuales cada vez es más difícil satisfacer, hacen que la humanidad vuelva á presentar aunque pro-

visto de un falzo barniz científico, el "nahualismo" de nuestros aztecas y la hechicería, que tanto quehacer dió al Santo Tribunal de la Inquisición.

Es muy curioso hacer notar la analogía que existe entre los procedimientos de nuestros modernos ocultistas y los que usaban nuestros abuelos los Aztecas.

Dice la distinguida Sra. Zelia Nutall en su reciente trabajo "El Obispo Zumárraga y los principales ídolos del Templo Mayor de México." (Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzáte, T. 30 p. 133.)....."I asi mismo declaró que oyó decir al dho. su primo, que estando la guerra travada en la plaça de Mexico de *Xpianos.* y naturales, y siendo ya muerto Motescuma, subio encima del cu del Hochilopuchtli el Señor de Tacuba, passado que se llama Tetepanquetzalci (Tetlepanquetzaltzi) (que en *xpiano.* se llamo despues Don Pedro, y murio en Veymula cuando fue alla el marques) el cual tenia un espejo que llamavan los yndios Navaltezcatl, que quiere dezir espejo de adivinación ó adevino. I estando encima del dho. cu que el dho. D. Pedro saco al dho. espejo en presensia de Coanacotcin (Coanacochtzin) Señor de Tezcoco y de Oquitci (Oquitzin) Señor de Azcapuzalco, y del dho. su primo Pablo, y Guatimutzin (Cuauhtemotzin,) tambien abia de ir á verlo y no pudo por que desmayó, aunque tambien estaba encima del cu, y la ceremonia se hizo á las espaldas de las casas de los ydolos que encima del estaban, por que los *xpianos.* andaban peleando en el patio.

E como el dho. D. Pedro dixo sus palabras de echiceria o encantamiento, se escurecio el espejo que no quedo claro sino una partezilla del en que se parescieron pocos macehuales, y llorando el dho. D. Pedro les habia dho.: digamos al Señor, que era Guatimutzin, que nos baxemos, porque á Mexico hemos de perder. I que asi se avian baxado todos y que aquel espejo era grande y redondo y que lo llevo al dho. Señor de Tacuba por que era suyo..."

Dice el Dr. Grasset en su libro L'Occultisme y en el capítulo dedicado á la cristalomancia pp. 127....."Según Varron este género de adivinación proviene de la Persia, Pausanias afirma que lo practicaba Palta en el templo de Ceres. Spartien afirma que Didius Julianus, cuando Sep-

timio Severo marchaba contra él recurría á la adivinación que practicaba con un espejo en el que algunos niños cuyos ojos habían sido sometidos á ciertos encantamientos predescían el porvenir; el niño vió en el caso de que se trata, venir á Severo y retirarse á Juliano, lo que sucedió en efecto."

En todas las obras de Magia y Hechicería del siglo décimo sexto, se habla de la adivinación por medio de bolas de vidrio. En la Antigua India los Sacerdotes predescían el porvenir por medio de hojas de árbol bien lustrosas que fijaban contra un muro.

Recientemente la medium Juana, Pierre Janet, Gaston Mery y el R. P. Lesoeur han practicado este medio de adivinación sin diferenciarse en nada sus procedimientos de los que empleaba el Señor de Azcapotzalco en el "cu de Hochilopuchtli" ó Palta en el templo de Ceres.

Lástima que entendimientos sublimes, sabios de renombre y altas capacidades, procuren espigar en los eriales terrenos del espiritismo, de la cristalomancia y demás ramas de ese haz de absurdos denominado Ocultismo; todas las investigaciones de esos nuevos taumaturgos no han descorrido un ápice el velo que nos oculta los secretos de la Natura, mientras que la ciencia gloriosamente fecunda ha producido todo un cúmulo de maravillas que constituyen el más grande y bello patrimonio de la Humanidad.

Concebimos perfectamente que en la tenebrosa noche de la Edad Media, la imaginación calenturienta de los monjes y de los caballeros medio evales haya creado todo un mundo de bellas salamandras, traviesos duendes y monstruosos incubos y subcubos; creemos muy natural que nuestros antepasados los indio-mexicanos oyeran..... «cuando dormian profundamente y ningún ruido de gente suena»... .... el pavoroso Tovaltepuxtli cuyo siniestro ruido era mandado por el divino y multiforme Tezcatlipoca» «que aquellos fantasmas que..... «no tienen piés ni cabeza, los cuales andan rodando por el suelo, y dando gemidos como enfermos»..... vinieran á anunciar «que la muerte rondaba muy cerca,» y en modo alguno nos extraña que la grotesca figura de la Cuitlapaxton «con su largo

pelo hasta la cintura y su andar de pato"..... viniera como espíritu chocarrero á dejar siempre burlado al que intentara asirla.....

Todos esos seres quiméricos fueron hijos de la obscura noche de la ignorancia; pero ahora que la luz magnífica y explendente de la ciencia ha alumbrado aquel antro y deshecho todas sus negruras. tiempo es ya de dejar sepultado para siempre jamás, ese pasado que no puede vivir ante las fulgentes claridades de nuestro siglo.

Durango, agosto 4 de 1911.

# SINONIMIA VULGAR Y CIENTIFICA DE LAS PLANTAS DE DURANGO,

## POR EL ING. CARLOS PATONI.

(*Continúa.*)

En el número 3 ó del 1º de julio del presente año, de este Boletín, resultaron muchos errores en la parte correspondiente á la Sinonimia de plantas, debido probablemente á que estando el autor fuera de esta ciudad no pudo corregir personalmente las pruebas de imprenta; los más notables de esos errores son los siguientes:

En la letra M pág. 115 debe decir después de la palabra

(÷) MOSQUETA.

*Phyladélphus coronárius*, Linn. Saxifragáceas.
Cultivada en su variedad plena ó de flores dobles.

(÷) MOSTAZA.

*Brássica nígra*, Koch. Cruciféras.
Cultivada así como á veces también la *B. alba*, Bois, del mismo género y familia.

## O.

(÷) OBELISCO.

*Hibíscus Rósa Sinénsis*, Linn. Malváceas.
A las variedades plenas ó de flores dobles de esta especie es á las que generalmente se da el nombre de «Obelisco;» á las de flores simples se les llama "Tulipán."

OCOTILLO.

*Fouquiéra spléndens*, Engelm.
Región baja del NE. ó de las Calizas; siguiendo la garganta ó Cañón del Nazas para arriba, sube hasta más al Sur de Santiago Papasquiaro.

OJO de ZANATE ó de chanate.

*Sanvitália procúmbens*, Lamk. Compuestas. Heliantoidéas.
Casi todo el Estado.

(÷) OMBLIGO de la REINA.

*Echevérria coccínea*, D. C. Crasuláceas.
Cultivada en los jardines donde también es común la *E. pulverulénta* Nutt. De este género existen cinco ó más especies en las montañas del Estado.

OREJUELA, orejuela de ratón.

*Dichóndra argéntea*, Humb et Bomp. Convolvuláceas.
En casi todo el Estado.

OREGANO.

*Lippia ?graveolens?* H. B. K. Verbenáceas.
Región de las Calizas.

(÷) ORGANO.

*Céreus marginátus.* D. C. Cactáceas.
Indígena en la parte media y Sur de la República Mexicana; en el Estado de Durango cultivado en algunos huertos y jardines.

ORGANILLO, viejo.

*Opúntia Bradtiána*, Rose. *Opuntia cereifórmis*, Webb) Cactáceas.

En el Bolsón de Mapimí, hacia el extremo N. E. del Estado, en el límite con Coahuila. En este último Estado es muy abundante, viviendo en casi todas las montañas y lomeríos de su parte occidental.

ORTIGA.

*Urtíca Mexicána.* Lieb. Urticáceas.—Urticéas.
Sierra Madre, cumbres ó partes altas para descender á las Quebradas.

ORTIGUILLA.

*Ceválllia sinuáta,* Lag. Losáceas.
Casi todo el Estado, con excepción de la Sierra Madre; pero más abundante en la región de las Calizas.

ORTIGUILLA.

*Trágia nepaetefólia,* Muell. Arg. Euforbiáceas.
Casi por todo el Estado.

OTATE.

*Guadua,* ¿sp? Grámineas.
En las Quebradas ó región tropical.

OTATILLO.

*Chusquea,* ¿sp? Grámineas.

## P.

PAJON.

*Sporóbolus Wrightii,* Gray. Grámineas.
En una gran parte del Estado, pero más abundante en la región del NE. El mismo nombre de Pajón se da al *S. airópsis,* Torr. también muy común en el Estado, sobre todo en los suelos salinosos.

PALMA.

*Yúcca.* Liliáceas.
Todas las especies de este género que hay en el Estado de Durango, se conocen con el nombre de Palma. Al Poniente de la ciudad de Durango y en general en toda la subida á la cordillera de la Sierra Ma-

dre crece la *Y. decipiéns*, Trelease: en la parte NE. del Estado la Palma que alcanza mayor altura, á menudo ramosa en los individuos de mucha edad, y que en el Partido de San Juan de Guadalupe llaman "Palma Samondoca" parece ser la *Y. australis*, Engelm. No debe confundirse con la que lleva ese nombre en toda la parte occidental de Coahuila, la cual es: *Hesperalóe funnífera*, Koch. palma acaule en la que la panoja floral es muy abierta con un pedunculo largo y delgado. En las sierras calizas de Mapimí y Rosario hay una palma con el mismo hábito que la que se encuentra en Coahuila, en los lomeríos de Carneros al Sur de Saltillo; presenta también como esa una panoja densa y con bracteas muy grandes: considero esa palma de las citadas sierras del Rosario y Mapimí como la *Samúela Carnerosána*, Trelease. En varias partes del Estado, pero especialmente en la región del NE. hay otra palma ó *Yúcca* que es una especie distinta de las anteriores; por su porte es intermedia entre la *Y. austalis* y la *Samuéla Carnerosána*: pero por su inflorescencia se acerca más á la primera.

PALMITO.

*Yúcca rígida*, Trelease. Liliáceas.

Común en todas las montañas y lomeríos de la región del N. E. Se distingue de las demás especies de "Palma," aún á larga distancia, por el color glauco de sus hojas. Debe hacerse notar que esta es precisamente la *Yúcca* que posee hojas menos rígidas entre las que crecen en nuestro Estado.

PALMITO.

*Brahea ?dulcis*, Mart? Palmas.

En una parte del Partido de San Juan del Río, donde ha dado nombre á la región de Palmitos. También se encuentra en la parte Sur del Partido del Oro. A los frutos dulces y comestibles los llaman vulgarmente "*Michire*" y "*Miche*"

PALMITO.

*Brahea ?calcarea*, Lieb? Palmas.

En los malpaíses y breñas. Especie que tiende á desaparecer porque se cortan sus hojas para atar las gavillas de "rastrojo" ó parte superior de las plantas de maíz que se guardan como forraje.

(÷) PALMA, palma de los jardines. Palmas.

Diversas especies de esta familia se cultivan en los jardines, todas bajo el nombre común de "Palmas." Las más comunes son *Livistónia Chinénsis*, Mart. (*Latánia Borbónica*), *Howéa* (*Kentia*) *Belmoreana*, Becc. *Chamoedoréa elégans*, Mart. *Livistonia Australís*, R. Br.; *Cocos Weddellíana*, Wendl., etc.

PALMA DE MACETAS.

*Cycas revolúta*, Thunb. Cicadáceas.

Planta de follaje ornamental. El mismo nombre se dá al *Dion edule* Willd. de la propia familia si bien es menos común en los jardines.

(÷) PALMA de macetas ó palma helecho.

Véase helecho palma.

PALMILLA.

*Nolina* ?sp? Liliáceas.

En el descenso de las Quebradas ó región subtropical. Son plantas de tronco de dos metros de altura. Es muy probable que las Palmillas correspondan á dos especies distintas de Nolina. En algunas partes del Estado se dá también el nombre de Palmilla á las plantas que son más comunmente conocidas con el nombre de

"Zacate cortador" igualmente perteneciente al género Nolina.

PALO AMARILLO.

*Bérberis trifolioláta*, Moric. Berberidáceas.
En la región media del Estado.

PALO AMARILLO, ó también Agrillo.

*Bérberis ¿pinnáta*, Lag? Berberidáceas.
En la región media, especialmente en el Partido de Nombre de Dios.

PALO AMARILLO, palo de rosa amarilla.

*Cochlospérmum? hibiscoídes*, Humb et Bonp? Bixáceas.
En las Quebradas ó región tropical.

PALO BLANCO.

*Ipoméea murocóides*, Roem et Schultz. Convolvuláceas
En la región subtropical ó del descenso á las Quebradas.

PALO BLANCO.

*Forrestiéra phyllyróides*, Torrey. Oleáceas.
En la región media del Estado; en algunas partes de esta región, le llaman también "acebuche." En la región baja del NE. y la parte oriental de la región media hay otras dos ó tres especies del mismo género que llevan el nombre de "palo blanco."

PALO BLANCO.

*Céltis Berlandiéri*, Kl? Urticáceas.—Celtidéas.
Varios puntos de la región media del Estado. El "Palo Mulato" es una especie muy inmediata ó probablemente solo una variedad de C. *Berlandierí*. Está caracterizado este árbol por su corteza gruesamente tuberculosa.

PALO DE JUDAS, véase árbol de Judas.

PALO MALO.

*Sápium* ¿sp? Euforbiáceas.
En las Quebradas.

(÷) PALOMITAS, palomitas en consulta.

*Aquilégia vulgáris*, Linn. Ranunculáceas.

Cultivada como planta ornamental. En la Sierra Madre hay una especie indígena de este género, que es muy probable sea la *A. Skinnéri*, Hook.

PAPELILLO.

*Burséra*, ¿sp? Burceráceas.
En las Quebradas.

(÷) PARAGUAS.

*Cyperus alternifólius*, Linn. Ciperáceas.
Cultivado como planta ornamental.

(÷) PARRA.

*Vítis vinífera*, Linn. Ampelidáceas.
Cultivada por su fruto.

PARRA silvestre.

*Vítis ?aestivalis*, Michx? Ampelidáceas.
Varios puntos del Estado, en barrancas, y acantilados y á orillas de las corrientes. Es probable que las parras silvestres del Estado pertenezcan á dos ó más especies distintas.

PATA DE GALLO.

*Sprekélia formosíssima*, Herb. Amarilidáceas.
Varios puntos del Estado, especialmente vertiente oriental de la Sierra Madre y llanos del Distrito de Canatlán; también cultivada en los jardines.

(÷) PATITOS.

*Clitória ternáta*, Linn. Leguminosas.—**Papilionéas.**
En los jardines: se dá el mismo nombre á la *Wistária Chinensis*, D. C. de la propia familia y tribu.

PATITOS DEL CAMPO.

*Cologánia* ?sp? Leguminosas.—**Papilionéas.**
Casi todo el Estado, especialmente vertiente oriental de la Sierra Madre, donde hay varias especies.

(÷) PATITO jazmín, ó jazmín patito.

*Swainsónia Osbórni*. Hort. Leguminosas.—**Papilionéas.**

Cultivado por sus flores.

(÷) PATOL.

*Phaséolus multiflórus*, Willd. Leguminosas.—**Papilionéas.**

Cultivado en huertos y campos.

PEGAROPA.

*Mentzélia híspida*, Willd. Losáceas.

Cerros de todo el Estado con excepción de la Sierra Madre. Hay en el Estado de Durango otras dos especies de este género.

(÷) PENACHO DE MOCTEZUMA.

*Cyrtanthéra magnífica*, Nees. **Acantáceas.**

En los jardines por sus flores ornamentales; también se cultiva la *C. Pohliana*, Nees.

(÷) PENSAMIENTO.

*Vióla tricólor*, Linn. **Violáceas.**

En los jardines.

(÷) PEPINO.

*Cúcumis satívus*, Linn. **Cucurbitáceas**

Cultivado por su fruto.

(÷) PERAL.

*Pyrus commúnis*, Linn. **Rosáceas.**

Arbol frutal cultivado en los huertos.

(÷) PEREJIL.

*Carúm petroselínum*, Benth (*Apiúm petroselínum*, Linn. *Petroselínum, sátivum*. D. C.) **Umbelíferas.**

Cultivado y venido á ser expontáneo en algunos huertos y campos de regadío.

PERICO Ó PERICOS.

*Pedilánthus*, ¿sp? **Euforbiáceas.**

En las Quebradas.

(÷) PERICO.

*Sutherlándia fructéscens*, R. Br. **Leguminosas.—Papilionéas.**

En los jardines como planta ornamental.

PERICOS.

*Lobélia laxiflóra*, H. B. K. **Lobeliáceas.**

Varios puntos de la parte media del Estado.

PERON, véase manzana.

PERROS.

*Opúntia ¿claváta*, Engelm? Cactáceas.
Región de las calizas ó baja del NE.

(÷)PERROS.

*Antirrhínum május*, Linn. Escrofulariáceas.
Cultivada por sus flores.

PERROS DEL CAMPO, perritos del campo.

*Antirrhínum maurandíoides*, Gray. Escrofulariáceas.
Región media del Estado y región baja de las Calizas.

PESTON.

*Brickéllia veronícaefolia*, A. Gray. Compuestas.—Eupatoríeas.
En casi todo el Estado.

(÷)PETUNIA.

*Petúnia violácea*, Lind. Solanáceas.
Cultivada en los jardines. El vulgo da el nombre de *Petúnia*, solo á las variedades de flores plenas ó dobles, ó á las de corolas variegadas, llamándose Labio de Dama á las variedades de flores simples y unicoloras.

PEYOTE.

*Echinocáctus, Williámsi*, Lem. Cactáceas.
En la región de las Calizas ó baja del NE.

PEYOTE cimarrón.

*Echinocáctus myriostígma*, S. D. Cactáceas.
En los cerros al Poniente de las Ciudades de Lerdo y Torreón, en la región baja del N. E. Algunas personas llaman «bonete» á esta especie, que es el nombre que le dan hacia el Sur del País, donde también lo hay.

PEYOTE CIMARRON, peyote de la Sierra.

*Cacália sinuáta*, Llav et Lex. Compuestas.—Senecionidéas.

En la Sierra Madre. El mismo nombre de Peyote cimarrón se da á la C. *cordifólia*. H. B. K. que crece en la misma región que la anterior.

PINABETE, también Cahuite y Acahuite.

*Pseudotsúga Douglásii*, Carr. Coníferas.

En la parte alta de la Sierra Madre, especialmente en las Cañadas que dan vista hacia el Norte.

PINABETE.

*Ábies religiósa*, Chamnet Schdl. Coníferas.

En las cañadas húmedas de los puntos más elevados en la parte Occidental de la Sierra Madre.

PINABETE, también cedro.

*Cupréssus Benthámi*, Endl. Coníferas.

En la Sierra Madre, y en algunas otras de las sierras aisladas como la Sierra de San Francisco: habita siempre en las cañadas sombrías. En la misma Sierra Madre vive otro pinabete ó cedro que es probablemente el *Cupréssus thurífera*, H. B. K.

(÷) PINABETE cultivado, también cedro.

*Cupréssus Lindléyii*, Klotsch. Coníferas.

Cultivado en parques y paseos públicos. De las especies del género cultivadas y llamadas también Pinabete, es la más vistosa, el *C. Lusitánica*, Willd.

PINO ACAHUITE, Pino cahuite.

*Pínus oyacahuíte*, Ehren. Coníferas.

Sierra Madre de los 2,500 metros sobre el nivel del mar para arriba. El mismo nombre de "Pino cahuite" se da á otro árbol muy semejante al anterior y que por sus estróbilos ó piñas más cortas parece ser el *P. strobifórmis*, Engelm.

PINO BARBON.

*Pínus ¿Engelmánni*, Carr? Coníferas.

En la subida á la Sierra Madre y en las sierras aisladas del centro del Estado.

PINO DE AZUCAR.

*Pínus, ¿Lambertiana* Douglas? ó *P. ayacahuite* Ehrenb. *Var?* Coníferas.

En las cumbres ó puntos más elevados de la Sierra Madre. Quizá sea solo una variedad del *cahuite.*

PINO PIÑON.

*Pínus cembróides,* Zucc. Coníferas.

Vertiente Este ó central de la Sierra Madre y sierras aisladas de la parte media del Estado.

PINO PIÑON.

*Pínus osteospérma,* Engelm. Coníferas.

En las cuchillas de la Zarca y también al Poniente de esas cuchillas en las montañas de Casa Blanca y otras. Difiere del anterior en sus ramas y hojas colgantes, éstas más largas, los estróbilos mayores y los piñones ó semillas más duros. Vive también en varias de la sierras de los desiertos de Coahuila, en algunas de las cuales se reduce á las proporciones de un arbusto.

PINO REAL.

*Pinús pseudostróbus,* Lindl. Coníferas.

En la parte Oriental de la Sierra Madre.

PINO REAL.

*Pinús* ?sp? Coníferas.

En la mitad Occidental de la Sierra Madre: especie bien distinta de la anterior, por su porte, sus hojas, constantemente cinco en vaina y más cortas, así como los estróbilos ó piñas también de menos tamaño.

PINO TRISTE.

*Pinús ?pátula,* Schíede et Deppe? Coníferas.

En la Sierra Madre: refiero esta especie al *P. pátula,* con duda, porque las especies de Durango aunque de hojas bien colgantes, las tienen menos largas que las de los ejemplares que he visto en el herbario del Ins-

tituto Médico: en esos las piñas ó estróbilos son más largos y realmente más delgados. La especie de la Sierra de Durango es notable porque sólo crece en los lugares de las montañas llamados «Calichales» que son los espacios relativamente reducidos donde están desnudas y en parte descompuestas las rocas rioliticas.

(÷) PIÑA.

*Bromélia anánas* Linn. (Ananassa sátiva, Schultz) **Bromeliáceas.**

Cultivada en las quebradas.

(+) PIÑA ANONA, Piñonona.

*Mónstera deliciósa*, Lieb. **Aroídeas.**

Cultivada como planta ornamental por su follaje.

PITAJAYA.

*Céreus ¿tricostátus*, Gosselin? **Cactáceas.**

En las Quebradas.

PITAYO.

*Céreus* ¿sp? **Cactáceas.**

En las Quebradas. Es probable que esta planta sea alguna de las especies que hay en la parte Meridional del país, que primero fué cultivada en la región tropical de nuestro Estado, y después ha venido á ser expontánea.

PITAYO BARBÓN.

*Cephalocéreus leucocéphalus*, (Poselg.) **Cactáceas.**

En las Quebradas.

(÷) PLATANO CHINO ó común.

*Músa paradisíaca*, Linn. **Musáceas.**

Cultivado en la región de las Quebradas, por sus frutos y en algunas poblaciones de la región media y baja del NE. como planta ornamental.

(÷) PLATANO DE ABISINIA.

*Músa Enséte.* Gelm. **Musáceas.**

Cultivado por su follaje ornamental.

PLATO Y TAZA.

*Hymenócallis rotáta.* Herb. Amarilidáceas.
Varios puntos de la parte media del Estado, en los lugares bajos sujetos á inundarse en la estación de lluvias, como las márgenes de la parte baja del río de la Sauceda y de los ríos del Partido de Nombre de Dios. En algunos de los antiguos jardines se cultiva con el mismo nombre de «plato y taza» una especie que parece ser, el *H. speciósa*, Hort.

(+) PLUMBAGO.

*Plúmbago Capénsis*, Thunb. Plumbaginóceas.
En algunos huertos y jardines. En todos los cerros del centro del Estado crece expontánea una especie de este género que es probablemente el *P. pulchélla*, Boiss.

POCHOTE.

*Ceiba* (*Eriodendron*) *grandiflora*, Rose. Esterculiáceas.
En las Quebradas. La determinación de la especie es según el Sr. J. N. Rose en uss «Notes on Useful plants of Mexico.»

POLEO.

*Méntha pulégium*, Linn. Labiadas.
En huertos; venido á ser expontáneo en muchos de ellos, así como en las márgenes de las corrientes de agua.

(+) POLLO, pollo de colgar.

*Tradescántia ¿brevifolia*, Torr? Comelináceas.
Cultivado en huertos y jardines por su follaje.

(+) POLLO DE COLGAR, pollo de color.

*Zebrína péndula.* Schimtzl. Comelináceas.
Por su follaje ornamental, cultivado en los jardines.

(+) PÚRPURA REAL.

*Strobilánthes, Deyeriánus*, Hort. ACANTACEAS.
Cultivada como planta de follaje ornamental.

(*Continuará.*)

# EL FRACCIONAMIENTO DE LA PROPIEDAD en los Estados Fronterizos.

Con verdadera satisfacción fué acogido el proyecto del anterior Gobierno sobre el fraccionamiento de las grandes propiedades fronterizas en pequeños lotes, que serían vendidos á los labradores pobres. Basta saber que en nuestras regiones existen haciendas que cuentan su superficie por centenares de leguas cuadradas, poseídas en varios siglos por las generaciones de una misma familia, para ver en ese proyecto un remedio infalible que tendría forzosamente que extirpar de nuestra Patria uno de los males más terribles que entorpecen su progreso; pero desgraciadamente, parece que al formularlo no se ha tenido en cuenta las condiciones particulares de la Frontera, que tal como son ahora, oponen una barrera formidable á la realización del proyecto.

No me guía al escribir mi artículo ningún pendón político, pues no me atrevería á presentarlo en esta honorable Sociedad, cuyo reglamento, con sobrada razón, prohibe tratar esta clase de asuntos. Mi propósito es formar una memoria técnica para dar á conocer una comarca, que he tenido oportunidad de conocer y estudiar desde hace varios años, con el objeto de hacer notar las dificultades que tiene la realización de un proyecto deslumbrador por el ropaje que lo envuelve. Conozco solamente el Estado de Durango y á él voy á referirme especialmente; pero mis observaciones serán aplicables al resto de la Frontera, cuyas condiciones son peores que las nuestras.

Para que el fraccionamiento de la tierra en lotes de corta superficie sea posible y benéfico, se necesita, ante todo, contar con el elemento vital de la agricultura con el RIEGO, y la enorme mayoría de los terrenos de la Frontera care-

cen de agua, no solo para irrigar tierras, sino hasta para apagar la sed de los habitantes. Esta verdad terrible hecha por tierra todos los proyectos que se forman en los gabinetes de México.

En una memoria que anteriormente tuve la honra de presentar á esta Sociedad, indiqué la división geográfica del Estado en cuatro Zonas (1) é hice un bosquejo de sus condiciones climatológicas. Para mayor claridad en este trabajo, rápidamente me permito condensar lo que entonces dije. Las cuatro fajas longitudinales que presenta el Estado formando verdaderas Zonas geográficas, son: las Quebradas, como se domina el flanco de la Sierra Madre que da vista á la costa del Pacífico, región extraordinariamente abrupta, cortadas por barrancas que suelen alcanzar una profundidad de 2,000 metros. La Sierra Madre, que se forma con las cumbres de la cordillera, elevando su piso por término medio, á 2,500 metros sobre el nivel del mar, lo que en nuestras latitudes produce un clima bastante frío, la Zona Central ó de los Valles, región bellísima y de gran porvenir, que cuenta con las llanuras de Canutillo, de la Zarca, Guatimapé, Cacaria, Durango, Tapona, Nombre de Dios, & y finalmente la Zona Oriental, cuya sequedad va aumentando al avanzar al Oriente, donde remata en el gran desierto del Bolsón de Mapimí, abarcando parte del Partido de Indé, el de Mapimí, Nazas, San Juan de Guadalupe, y una buena porción de Cuencamé. Las lluvias y por lo tanto, las corrientes de agua, son abundantes en las Quebradas y van disminuyendo en cantidad hasta ser casi nulas en el Bolsón de Mapimí. En la Zona Central la precipitación pluvial, tomando un promedio de un gran número de años, alcanza una cifra regularmente alta (45 á 50 centímetros), lo que sería muy conveniente para producir buenas condiciones higrométricas, si no fueran tan extraordinariamente irregulares, las condiciones que rigen la precipitación, reducida generalmente á varios aguaceros torrenciales, que suelen arrojar en un corto espacio de tiempo, más agua que la que recibe la Ciudad de

(1) Configuración Geográfica y Climas del Estado de Durango, Boletín del Comité Durangueño de la A. C. U. T. I. pp. 129-140 154-164.

Londres en un mes. El período de las lluvias se presenta regularmente á mediados de junio y termina á mediados de septiembre, tres meses por total, siendo en el resto del año insignificante y á veces nula la cantidad de agua que cae. Como consecuencia de este régimen pluvial, durante los meses de abril, mayo y parte de junio, reina la más completa sequedad en el suelo y en la atmósfera, desapareciendo las corrientes de todos los arroyos y agotándose los aguajes. El período de las secas, con su mortandad de ganados suele ser terrible en algunos años.

Las viejas leyes españolas habían previsto ya los inconvenientes que traería el acaparamiento de grandes extensiones por un sólo propietario, y para impedirlo prohibieron que se adjudicara á cada persona una superficie mayor de un sitio de ganado mayor. Las primeras mercedes fueron en las márgenes de los ríos que tenían más permanencia en su régimen, como lo vemos en el de Durango, cubierto por pueblos, congregaciones, haciendas y ranchos de corta superficie; los de Santiago y Tepehuanes poblado actualmente por el 90 por ciento de la población total del Partido de Santiago Papasquiaro, el río del Oro en su parte aprovechable, el de San Juan del Río, el de las Poanas todos con la tierra repartida formando pequeñas propiedades. El inmenso intermedio que quedaba entre las pocas corrientes de agua permanente que surcan el suelo del Estado, ofrecía un terreno seco y árido, con aguajes limitados, que sólo podía aprovecharse como agostadero de ganados, y ningún pobre intentó tomarlo. La naturaleza, entonces como ahora, opuso la realidad á los buenos deseos del legislador, y el terreno, ó quedaba eternamente baldío ó se entregaba al poderoso, que no necesitara del producto de una pequeña porción de tierra para su substento, que fué lo que pasó al último. La Sierra Madre con su piso rocalloso, frialdad de clima, dificultad de comunicaciones, que la hacen impropia para la agricultura, permaneció baldía hasta hace pocos años. Los terrenos de la Zona Arida fueron divididos entre las haciendas de Santa Catalina, (244 sitios) Juan Pérez (cerca de 200 antes de haber vendido algunas fracciones) Ramos (200 sitios) la Cadena, Sombreretillos, etc. El único pro-

ducto que se obtenía de estas inmensidades de terreno era la ganadería, pues las pequeñas extensiones que se dedicaban al cultivo del temporal, servían únicamente para el gasto particular de la finca. El Bolsón de Mapimí con una extensión de más de mil sitios en los Estados de Durango, Chihuahua y Coahuila, pasó á ser propiedad de la familia Flores, que nunca pretendió obtener de él ningún provecho por su espantosa aridez.

Hasta estos últimos años, por el alto precio que adquirió el maíz y el frijol, comenzaron los propietarios á entregar algunas porciones escogidas de terreno al cultivo del temporal, único que puede intentarse desde luego en un país que no tiene agua permanente, habiendo obtenido resultados bastante satisfactorios por la suprema calidad de las tierras vírgenes; pero siempre inciertos por estar sujetas á una base tan voluble como el régimen pluvial de la frontera. Comenzando las lluvias á mediados de junio, el trabajo del agricultor queda limitado al período de las aguas, no empleándose más de tres meses en conjunto para los diversos beneficios de la tierra y recolección de la cosecha. Generalmente el peón tiene el carácter de «mediero» y una vez obtenido el producto que le corresponde se dedica tranquilamente á disfrutar de él, hasta que la necesidad lo obliga á trabajar de nuevo. Como al hacendado es al que menos puede convenir la emigración de su peón, procura ocuparlo en algunos quehaceres de la finca para no encontrarse sin gente en las próximas aguas.

En la actualidad casi todas las haciendas de la Zona Central tienen una buena parte de su terreno empleado en la labor de temporal, quedando las serranías, lomas y tierras de inferior calidad dedicadas al criadero. Las de la Zona Arida no pueden cultivar más tierras que las que están en las márgenes de los contados arroyos que la cruzan, para aprovechar las avenidas como riego, pues las solas lluvias son insuficientes para fecundar semillas, de manera que la gran mayoría del terreno de la zona permanece inculto.

El desarrollo de la industria pecuaria está limitado á la cantidad de aguajes con que cuenta la finca, á la mayor ó menor posibilidad de formar nuevos abrevaderos y á la ca-

lidad de los pastos que brotan espontáneos, pudiendo afirmarse, que de cien años á esta parte, más bien han disminuido los ganados del Estado, por la apertura de tierras de labor.

Estas son las condiciones en que se presenta actualmente el Estado de Durango, veamos ahora si con ellas es factible y conveniente el fraccionamiento de la propiedad rústica en lotes pequeños de «ocho, quince, veinte ó más hectáreas» como dijo el Ex-presidente Díaz en una de sus entrevistas favoritas con periodistas americanos.

La gran mayoría del terreno del Estado es quebrado, puesto que de los 125,000 kilómetros cuadrados que tiene de superficie, los valles, llanuras y lomas planas, sólo ocupan de 25 á 30,000 quedando el resto ocupado por la Sierra Madre, cordilleras secundarias y lomeríos escarpados. El terreno quebrado, cuyo piso es siempre rocalloso ó con capas de tobas calizas (caliches,) no es susceptible de ningún cultivo agrícola y tiene forzosamente que dedicarse á agostadero de ganados. En los terrenos montañosos, exceptuando la Sierra Madre, son más escasos los ojos de agua que en los valles, habiendo lugares de la Zona Arida, que, en varias leguas cuadradas, no se encuentra un aguaje natural. Pretender fundar la riqueza de la patria fraccionando esta clase de terrenos en lotes de quince hectáreas, es sencillamente absurdo, pues para que una familia pueda vivir con el producto de la ganadería, necesita poseer un gran número de cabezas de ganado, que requiere para su alimentación, en terrenos que no cuentan con agua para regar praderas, una superficie considerable. Era necesario además, que el aguaje permaneciera en man-común, y como por la propia conveniencia de los colonos los lotes no podrían ser limitados por cercas que impidieran el paso de los ganados, el resultado final del fraccionamiento sería la formación de pueblos pastores, que remedarían los tiempos patriarcales de la infancia de la humanidad. Durante las secas en los años malos, se acaban los pastos, se agotan los aguajes, y sólo la gran extensión del terreno de que se dispone puede salvar los ganados. En este período muchos pobres tendrían que vender sus animales á precio ínfimo y, poco después, su lote inútil.

El reparto de los terrenos pastales en pequeñas parcelas, sería la ruina de la ganadería en la frontera.

Los terrenos de las congregaciones actuales del Estado de Durango tienen siempre como base para la vida de los habitantes, una porción dedicada á labores, que de hecho está fraccionada, puesto que cada individuo reconoce su parte que lega por herencia á sus descendientes, quedando el resto del terreno que se dedica á agostadero, indiviso. Sea cual fuere el procedimiento que la ley pretenda emplear para el reparto de las congregaciones, la naturaleza volverá á unir á los habitantes en una comunidad, y si por la fuerza se pretendiera obligarlos á reconocer los linderos del fraccionamiento, se producirían motines populares desastrosos. Todos los títulos recientes expedidos á pueblos del Estado, tienen su plano dividido en figuras más ó menos regulares, que sólo existen en el papel y nadie conoce ni respeta en el terreno.

Fuera de la ganadería ningún otro producto puede obtenerse de un país sin agua. Las plantas que se producen espontáneamente en la Zona Arida, guayule y lechuguilla, son muy estimados en el mercado; pero su desarrollo requiere varios años y bastan unos cuantos días para arrancarlas y realizarlas en un lote chico.

El Bolsón de Mapimí es inútil pensar que algún día pueda transformarse en un campo de labores agrícolas, á pesar de su planicie y la suprema calidad de sus tierras. Se extiende en una superficie de varios millones de hectáreas y sólo cuenta para ser fertilizado con las avenidas de los Ríos Nazas y Aguanaval, que bien aprovechados podrán triplicar la asombrosa producción de la Laguna; pero todo el resto del terreno, casi puede decirse que no ofrece ningún arroyo ni barranco que durante las lluvias arrastre agua. Los mantos subterráneos son escasos, se encuentran á gran profundidad y el Instituto Geológico cree imposible la apertura de pozos artesianos. Cuenta para abrevaderos con algunas norias más ó menos profundas que mantienen un número limitado de cabezas de ganado. Pretender fraccionar el Bolsón de Mapimí en lotes chicos que hicieran la independencia de familias pobres, es secillamente un sarcasmo, pues cien hectáreas que se

concedieran á cada labrador, les serían tan inútiles para la vida, como para el riego, las lagunas que forman el espejismo en esa estepa.

Los terrenos de labor de temporal en los llanos de Zona Central son más fáciles de fraccionar en lotes pequeños y pueden mantener una familia; pero aquí hay que estudiar la conveniencia de hacerlo, teniendo como punto de vista el progreso de la clase agricultora del Estado. El hectólitro de maíz se siembra en una superficie que varía de 7 á 9 hectáreas y, aun cuando ahora produce cosechas muy regulares en años buenos, es por que las tierras están comenzadas á explotar y se escogieron las de mejor calidad; pero con el tiempo tiene que disminuir su producto. Suponiendo que en el porvenir, en un año regularmente abundante de lluvias, se levantaran 80 hectólitros de maíz por uno de siembra y se vendieran á $ 3.50, el propietario de 8 hectáreas de terreno obtendría $ 280.00 anuales, poco menos de $ 23.00 mensuales, cantidad insignificante para el bienestar de una familia. Pasada la siembra del maíz, como no hay seguridad de que caiga una gota de agua, la tierra tiene que quedar forzosamente improductiva y solo podrá mantener los animales de trabajo.

Perfectamente conocido es el carácter indolente del campesino mexicano, su falta de aspiraciones, su pereza natural y todo este terrible cortejo de atavismos, cuya extirpación debe tener como punto de vista el legislador al estudiar sus proyectos sociológicos, para dar lugar á una raza fuerte que haga la riqueza y la prosperidad de la Patria en los períodos de paz. La labor de temporal no es la que cambiará el carácter de nuestro pueblo; sino, por el contrario, aumentará las tendencias de su idiosincracia, como vamos á demostrarlo.

Ya hemos dicho que la labor del temporal no exige más de tres meses en el año de trabajo contínuo, y que una vez levantada la siembra, ningún producto más puede obtenerse de los terrenos hasta las nuevas lluvias. El campesino mexicano realizada su cosecha, se dedicará tranquilamente á comerse el producto y no trabajará de nuevo hasta que la necesidad lo obligue. Su campo no pide ninguna mejora porque de nada sirve una buena preparación de

la tierra, el abono & si el año estéril, con lo que aumentará el fatalismo árabe de nuestra raza, esperando indolentemente la voluntad divina, que tal vez, conceda un año bueno. Al llegar el período de las lluvias, como nada tiene ahorrado, tendrá forzosamente que recurrir al préstamo usarario sobre la cosecha futura, y si el año es malo, su campo pasará á poder del agiotista. Como en Durango los años buenos forman una excepción, la entrega del lote al campesino lleva firmada la devolución al poderoso. En estas condiciones, de nada sirve que reciba como parcela varios hectólitros de labor: aumentará su descanso, aumentarán sus vicios y el resultado será el mismo.

No se crea que hago simples hipótesis pesimistas: fundo mi opinión, y mi dicho en lo que diariamente se observa en las congregaciones del Estado. Tan luego como termina el trabajo del campo y la cosecha está almacenada, el labrador envuelto en su sarape se instala en las puertas de las casas, sin hacer nada, absolutamente nada, por muchos días, hasta que la necesidad lo obliga á sacudir perezosamente su indolencia y sale en busca de algún trabajo, habiendo algunos que, por desgracia, encuentran más fácil el hurto de la leña ó de la vaca de la hacienda cercana. Las congregaciones y los pueblos actuales, son más bien perjudiciales que benéficos para el progreso del Estado.

Por todo lo anterior se creerá que no soy partidario del fraccionamiento de la propiedad rústica en nuestra Patria. Nada más lejos de mis ideas. Yo como el que más, deseo el bienestar y el desahogo de ese pueblo heroico, sufrido y bueno á quien exclusivamente debe la Nación su Independencia, su reforma y su libertad; pero creo y sostengo que el fraccionamiento sin el riego es absurdo, inútil é conveniente.

También es una verdad incuestionable, que el presente reparto de la propiedad rústica en la Frontera, es un estado anti-económico, que trae como consecuencia inevitable la pobreza de la Nación y encierra el germen de revoluciones futuras. Centenares de leguas cuadradas haciendo la riqueza exclusiva de una sola persona, mientras la inmensa mayoría de los cuatrocientos mil habitantes de Durango «no son siquiera dueños de un pedazo de tierra don-

de los entierren» muestra un abrumador desequilibrio en las condiciones sociales de una Nación. Tan inmensa extensión de terreno, no puede cultivarse, no puede conocerse siquiera, y sus productos son y serán insignificantes, con relación á la que podría producir si estuviera repartida entre varios dueños, siendo su existencia una rémora para el progreso. Es un deber de los Gobiernos procurar, por cuantos medios estén á su alcance que de ellas se formen pequeñas haciendas cuya superficie, dependerá de la clase de terreno; mil hectáreas poco más ó menos en los llanos, algunos sitios en los terrenos quebrados, de esta manera se formarán centenares de pequeños capitales, capaces de esperar tranquilamente los años malos, que puedan emprender obras de irrigación, que puedan mejorar las tierras, porque disponen del dinero necesario para ello, lo que nunca podrá esperarse que haga un grupo de campesinos pobres.

El mejor apoyo para mis ideas lo he encontrado en el gran llano de Guatimapé. A mediados del siglo pasado, era casi en su totalidad, lo mismo que las Sierras que lo limitan, 300,000 hectáreas poco más ó menos, de la propiedad de los condes del Valle del Súchil. En la actualidad hay cosa de treinta propiedades, que forman otros tantos capitales, y el que esto escribe ha estudiado en los últimos tiempos por encargo de los hacendados, más de diez proyectos de irrigación, que transformarán el llano. Las actuales fincas del Llano de Guatimapé, prósperas y ricas, muestran los beneficios del juicioso reparto de la propiedad.

¿Cuáles son los medios de que debe valerse el Gobierno para obtener este resultado sin listimar intereses? No lo sé, ni pretendo estudiarlo. Al legislador corresponde esta tarea, yo me limito á citar los hechos.

Por lo que respeta al campesino, mucho bueno puede y debe hacer en su favor, el Gobierno. El Estado de Durango le ofrece la riqueza virgen de su suelo, sus arroyos torrenciales que cualquier dique puede contener, y su agua subterránea que por cualquier procedimiento brotará á la superficie. La Zona Central está admirablemente dotada por la naturaleza para irrigar sus tierras, solo falta, estudio, capital y empresa. La misma Zona Arida ofrece arro-

yos capaces de llenar presas, cuenta con agua subterránea abundante y tierras espléndidas. En el Boisón de Mapimí no alcanzado por las aguas del Nazas, es más difícil el problema, y tal vez por muchos años todavía, tenga que quedar formando haciendas de criadero, lo mismo que la Sierra, que solo en contados lugares ofrece «bajíos» con tierra aprovechable para la agricultura; pero es inmenso todavía el campo bueno para la población actual de Durango.

Antes de emprender el fraccionamiento del terreno entre labradores pobres, es indispensable contar con el agua en almacén, ó en manantial. Primero debe adquirirse una hacienda cuyo terreno se haya visto apropiado para una obra hidráulica de irrigación, se construirá la obra, y hasta entonces se procederá al fraccionamiento en lotes de ocho hectáreas, que se venderán á los campesinos en condiciones liberales de pago. Pretender hacer lo contrario, es comenzar una obra por su final, venir del efecto á la causa, puesto que ya hemos visto que la causa del fraccionamiento de las tierras en algunas partes de Durango, fué la permanencia del agua. Creo firmemente que el riego es uno de los factores que mas poderosamente tienen que contribuír al cambio del carácter del campesino fronterizo, porque las labores de riego demandan un trabajo y una atención constante, pueden sembrarse varias plantas que requieren tiempo y cultivo diferente y al levantar una cosecha, sembrar una nueva semilla. El agricultor no descansa, no espera indolente las lluvias; sabe que su trabajo tiene recompensa segura y procura mejorar sus tierras para obtener mejores resultados. La vaca de ordeña y el pequeño ganado tienen asegurada su subsistencia. En estas colonias del porvenir, la mezcla de algunos campesinos europeos, que enseñen nuevos métodos de cultivo, será sumamente benéfica, porque entre otras cosas despertará la emulación y harán conocer al pueblo lo que vale el trabajo.

Para realizar estos proyectos no se necesitan enormes extensiones de terreno que demanden gastos extraordinarios. 5,000 hectáreas regadas pueden mantener con desahogo 600 familias y diez colonias repartidas en el inmenso

territorio de Durango, harían cambiar sus condiciones sociales y económicas.

La Nación acaba de contraer una deuda enorme con su pueblo. El Gobierno democrático del porvenir está en el deber de compensar de algún modo los sacrificios heróicos de esos campesinos desheredados que derramaron una vez mas su sangre por hacernos libres. Justicia pedía la Nación y ahora es tiempo de sembrar justicia para recoger riqueza y bienestar.

Durango, 4 de junio de 1911.

PASTOR ROUAIX.

# Una Ciencia nueva, la Plasmogenia

POR A. L. HERRERA,

JEFE PROFESOR DE BIOLOGIA EN EL INSTITUTO MEDICO NACIONAL.

(*Tomado del Congreso Científico y Artístico del Centenario.*)

[Continúa.]

## 6º DEFINICION, PLASMOGENICA DE LA VIDA.

Se me preguntará, al llegar á este punto ¿cuál es, entonces la definición de la vida?

He dicho que biológicamente, *la vida es la actividad físico química del protoplasma, emulsión especialmente constituída, y que tiene por condición primera la gravitación las corrientes osmóticas.*

Más el desarrollo adquirido por mis estudios durante unos catorce años, y el resultado de numerosos experimentos acerca de la vida de la materia, exigen que se amplíe y generalice esta definición.

Como Jules Félix ha dicho que el éter es el protoplasma del universo, debe aceptarse que *la vida universal es la actividad físico-química del éter, y tiene por condición primera la gravitación.*

Está admitido, en efecto, que el éter existe en todas partes y que todas las fuerzas se reducen á la gravitación universal.

Todo fenómeno natural, físico, químico, biológico, astronómico, es una manifestación de la actividad del éter, y no habiendo distinción, debo repetirlo, entre la materia viva y la inanimada, quedan comprendidos en la definición, precedente, todos los hechos del universo, sin distinción del lugar ni época.

Es verdaderamente maravilloso que la ciencia experimental, reconstituyendo las formas naturales, unifique los más pequeños y humildes seres con el macrocosmos, comprobando así lo que decía Platón hace más de dos mil años, y repitió Huxley en el siglo pasado: «el microcosmo dice, es una imitación del macrocosmo, y una cadena de unión y causalidad une la nebulosa, origen del sol y del sistema planetario, á la base protoplásmica de la vida y del organismo.»

En efecto, según la poética y audaz expresión de Víctor Hugo, el imperio de la vida se extiende del arador al zodiaco.

Los pensadores independientes aceptan, conforme á los datos de la físico-química, que la vida existe donde quiera que haya fuerza y materia, y ésta se compone de átomos, cuyos electrones son torbellinos eléctricos, es decir, que la materia se encuentra en constante agitación, la cual sólo dejaría de manifestarse á la temperatura del cero absoluto, de la nada.

Y en el fondo de todos los fenómenos, aún la asimilación ó sea la absorción de substancias para la formación de nuestro cuerpo, considerada indebidamente como consecuencia de la supuesta fuerza vital, no hay más que movimientos de átomos. Nada está, por consecuencia, absoluta y definitivamente muerto en la naturaleza, si por muerte se entiende, como debe entenderse, la cesación absoluta de este movimiento interno, de la agitación profunda de la materia.

Después de proponer estas definiciones positivas, apenas me detendré á considerar otras, tan obscuras como viciosas, que limitan la vida á misteriosos fenómenos de asi-

milación, de actividad química, de lo que represente un velo negro ante nuestras miradas, una noche impenetrable ante nuestra inteligencia.

La persecución de estas vanas sombras por las vívidas luces de la experimentación llegará bien pronto á una completa victoria, y los últimos refugios de los vitalistas (que aceptan la fuerza vital,) serán intensamente iluminados, como ha sucedido con las fermentaciones, atribuídas antiguamente á esa fuerza inverosímil, caracterizando la vida, y que se efectúan hoy con silicato de manganeso ó con los metales coloides de Bredig; como ha sucedido también con los *soi-disants*, misterios de la reproducción mitósica ó equitativa de la celdilla, obtenida hoy á voluntad, en las celdillas artificiales debidas á reactivos inorgánicos, que se tenían como símbolos de la muerte ante la vida y casi de la inercia ante la vitalidad; y, en fin, como ha sucedido con las coloraciones vitales, que se creían imposibles; con los ingertos animales más extraordinarios y con el desarrollo fuera del organismo, en el suero de la sangre, de celdillas y tejidos animales, presentados últimamente á la Sociedad de Biología de París, y que significan una completa derrota para los vitalistas

«La vida es la asimilación,» dice algún académico, pero en la asimilación sólo imperan el éter, las fuerzas físico-químicas conocidas, los átomos, y no ciertas entidades ó energías que nadie ha demostrado.

En los seres rudimentales, así como en las celdillas artificiales inorgánicas, la asimilación se reduce, sin duda, á una absorción endosmótica de agua, sales y coloides minerales, es decir, substancias gelatinosas en suspensión en el agua. Estos humildísimos orígenes no deben olvidarse, definiendo lo sencillo á la vez que lo complexo, los primeros vegetales microscópicos y los hombres, los primeros y los últimos términos de lo que ha evolucionado hasta hoy en el planeta. Igualmente injusto sería que se definiese la sociedad humana, limitando sus carácteres á la que puebla Francia, por ejemplo, en estos momentos, con sus palacios, leyes, academias, etç., y encontrándola casi de origen divino, porque no se comprendería su origen humano al omitir los datos conocidos de la evolución huma-

na á partir de las tribus errantes, en los tiempos prehistóricos del hombre de Moulin-Quignon y la Chapelle-aux-saints, cuando la sociedad apenas se iniciaba en medio de la barbarie.

No es exacto, además, que el sér vivo, complexo y actual, sea el único que posea una actividad química durable y de gran intensidad, porque también la presentan las lámparas encendidas y los astros en plena evolución, donde no sólo se sintetizan moléculas complexas como en la celdilla vegetal primitiva, sino que se sintetizan aún los elementos y Lockyer ha demostrado, por medio del expectroscopio, la formación de hidrógeno, sodio y otros cuerpos simples, según la temperatura de las estrellas, y es sabido, también, que ciertos compuestos del carbono se encuentran en los cometas. No obstante esto, para obscurecer á conciencia nuestro problema, se ha reducido malignamente á la síntesis ó fabricación artificial, muy difícil por cierto, de la albúminia: pero Mary y Leduc objetan que la vida no es una substancia y ya he dicho que se debe á la actividad del protoplasma, que se compone de muchas substancias y no de una sola.

Todo aquello que se presenta con caracteres extraordinarios en una multitud que parece homogénea, es considerado por las personas vulgares como enfermedad, anomalía ó milagro, ya sea una fruta de colosales dimensiones, un mamífero cícople, con ocho extremidades, ó la resurrección de un cataléptico.

De la misma manera, la vida de los organismos, á los ojos de los primeros hombres no podía ser sino una maravilla, una creación especial de la divinidad, y aún hoy día ciertos hombres de ciencia no pueden acostumbrarse á la idea de que es un simple eslabón de la cadena contínua de los fenómenos naturales y la consideran, inconscientemente, como un fenómeno tan anormal que vendría á ser *una enfemedad de la materia.*

Por esta y otras razones, en el mundo científico oficial no es un crimen creer en la unidad de las fuerzas ó de la materia; en la unidad y la evolución de los organismos, pero sí es un crimen de lesa ciencia, creer en la unidad de la vida en el universo y en que el hombre vive por obra

de la física y la química, gracias á la estructura de su protoplasma, que, fundamentalmente, es mineral.

Pertenecemos á la naturaleza, y la vida no es un soplo ni una enfermedad de la materia, sino la actividad indestructible de ella, que se manifiesta bajo formas diversas.

Nuestra vida y la de todos los seres, de todos los tiempos y lugares, representa un medio ingenioso de la naturaleza para impedir la *entropia*: pues en todas las transformaciones de energía, una fracción se cambia en calor y bajo esta forma las diferencias de temperatura tienden á igualarse y hacer la energía inutilizable. Clausius ha dado el nombre de entropia á esta energía, que siempre va aumentando, y el universo llegaría á su fin, por la transformación de todas sus fuerzas en calor, hacia una temperatura uniforme. Los seres vivos tienen por objeto transformar la energía: todos respiran y producen calor y acciones mecánicas y contribuyen á provocar desequilibrios de temperatura.

Ultimamente un sabio alemán, ha propuesto esta idea, pero yo la publiqué antes, en la obra indicada de Biologie et Plasmogénie, p. 63 (1906)

El cuerpo del hombre, el más complexo de los seres de este planeta, se compone principalmente de agua, sales, carbono, hidrógeno, oxígeno y ázoe. es decir, de elementos inorgánicos y no hay en nosotros, entiéndase bien, ni un solo elemento químico nuevo, ni una nueva especie de materia ó de fuerza. Y en cuanto al modo de agrupación química de estos elementos, para formar las diversas materias orgánicas, como las que en parte constituyen el cerebro, la carne muscular, el huevo, ya comienza á reconstituirlas la química orgánica sintética y la plasmogenia biológica. Por tanto, la vida de los seres es una actividad físico-química de la materia, en el aspecto protoplásmico.

(*Continuará.*)

# OBITO.

Con profunda pena tenemos que participar á nuestros lectores que el 29 del próximo pasado junio, falleció en México el Sr. Dr. D. Jesús Sánchez, Director del Museo Nacional de Historia Natural.

Este distinguido sabio que dedicó su vida al estudio de la Zoología deja bellos é interesantes trabajos á cerca de esta materia.

La implacable parca cegó una existencia preciosa que por largos años prestó eminentes servicios á la instrucción pública..... los naturalistas mexicanos estamos justamente contristados con la pérdida de ese hombre bondadoso, cuyo lugar es preciso que sea ocupado por una persona de elevadas miras, que impulse el estudio de las Ciencias Naturales visto ahora con vergonzoso desden por nuestros compatriotas, que por desdicha siguen estimando más al hombre que mata que al hombre que enseña.....

De todo corazón nos asociamos al justo duelo de nuestras Sociedades Científicas.

I. O.

Tomo II. Durango, noviembre 1º de 1911. Num. 5.

# ALIANZA CIENTIFICA UNIVERSAL.

Corpore diversi sed mentis lumine fratres.

## BOLETIN DEL COMITE

## Regional del Estado de Durango.

Director, Profr. Isaac Ochoterena.

—Redacción: 6ª del Seminario numero 56.—

DURANGO.

## —SUMARIO.—

Sinominia vulgar y científica de las plantas de Durango por el Ing. Carlos Patoni.—(Continúa.)

Nota sobre la temperatura de "Las Cactáceas," por el Profr. Isaac Ochoterena.

Una Ciencia Nueva, La Plasmogenia por el Profr. A. L. Herrera. (Concluye.)

Imprenta del Gobierno. Penitenciaría del Estado.

Tomo II. Durango, noviembre 1º de 1911. Num. 5.

# ALIANZA CIENTIFICA UNIVERSAL.

CORPORE DIVERSI SED MENTIS LUMINE FRATRES.

BOLETIN DEL COMITE REGIONAL DEL ESTADO DE DURANGO.

DIRECTOR:

Profr. Isaac Ochoterena.

DIRECCIÓN: 6ª DEL SEMINARIO NUMERO 56.

DURANGO.—MEXICO.

## SINONIMIA VULGAR Y CIENTIFICA DE LAS PLANTAS DE DURANGO,

### POR EL ING. CARLOS PATONI.

(Continúa.)

## Q.

QUELITE, quelite común.

*Amarántus retroflexus*, Linn. Amarantáceas.
Común en todo el Estado, sobre todo en los campos cultivados.

QUELITE.

*Amarántus hybridus*, Linn. Amarantáceas.
En los campos cultivados de casi todo el Estado. Distinto del anterior por sus espigas, principalmente la terminal, más delgadas.

QUELITE de comer.

*Chenópodium álbum*, Linn, variedad? Quenopodiáceas.
En los campos cultivados de regadío, en la primavera.

QUELITE DE PERRO.

*Chenópodium álbum*, Linn. Quenopodiáceas.

Muy común en los campos cultivados y alderredor de los lugares habitados de todo el Estado.

QUELITILLO.

*Amaránthus polygonóides*, Linn. Amarantáceas.

En toda la parte central del Estado.

QUEZADILLAS Ó QUEZADILLITAS.

*Commelína gramínifolia*, H. B. K. Comelináceas.

Cerros de casi todo el Estado, especialmente de la parte media: también se encuentra en los mismos lugares que la anterior, la *C. dianthifolia* D. C. igualmente llamada Quezadillas.

QUIEBRA PLATO: véase manto.

El vulgo da el nombre de «quiebra plato» á las flores de muchas especies del género *Ipomoea*.

QUINTONIL, quelite encarnado.

*Amaránthus hipocondriácus*, Linn. Amarantáceas.

Campos cultivados de la parte media del Estado, especialmente Partido de Nombre de Dios.

## R.

(÷) RABANO.

*Ráphanus satívus*, Linn. Crucíferas.

Cultivado en huertos y escapado á campos de regadío.

RABANILLO.

*Ráphanus raphanístrum*, Linn. Crucíferas.

Planta europea naturalizada en los campos cultivados de regadío, donde es una de las malas yerbas más comunes.

(÷) RAMIÉ.

*Boehméria nívea*, Gaud. Urticáceas.—Urticéas.

Cultiva como planta industrial.

(÷) RAMILLETERA.

*Centránthus rúber*, D. C. Valerianáceas.
Cultivada por sus flores.

(÷) RAMILLETERA.

*Sédum Sieboldi*, Swett. Crasuláceas.
En los jardines por sus flores ornamentales.

(÷) RESEDA ó resedá.

*Reséda odoráta*, Linn. Resedáceas.
Cultivada por sus flores aromáticas.

RETAMA, retamo.

*Cássia laevigáta*, Willd. Leguminosas.—**Cesalpinéas.**
Al principio cultivada, pero ahora ya expontánea en los lugares habitados.

ROBLE.

*Quercus* (varias especies.) Cupulíferas.
Hay varias especies de encinas que llevan el nombre de roble. las que crecen principalmente en las Quebradas del límite inferior de los pinos para abajo. Hay otra especie que lleva este nombre en la parte alta y oriental de la Sierra Madre, y en las Sierras de rocas ígneas del centro del Estado; ésta es, *Quércus macrophlla*, Nee.

(÷) ROCIO.

*Mesembryanthémum crystalínum*, Linn. Ficoidáceas.
Cultivada en los jardines como planta ornamental.

(÷) ROMERO.

*Rosmarínus officinális*, Linn. Labiadas.
Huertos y jardines.

ROMERILLO.

*Viguiera liniáris*, Sch. Bíp. Compuestas.—**Helianthoidéas.**
Casi todo el Estado, especialmente región media; en las llanuras y en el centro de los pequeños valles ó «bajíos.»

ROSA amarilla véase "Palo de rosa amarilla."

(÷) ROSAL común, rosal corriente, rosa de castilla.

*Rósa centifólia*, Linn. Rosáceas.
Paseos y jardines.

(÷) ROSAL de JERICÓ.

*Rósa Gállica*, Linn. Rosáceas.
En los jardines.

(÷) ROSA laurel, también Oleandro y muy comunmente Narcizo.

*Nérium oleánder*, Linn. Apocináceas.
El nombre de Oleandro se da á las variedades de flores simples á menudo blancas; los otros dos nombres se dan á la forma ó variedad de flores dobles y rojas, que se encuentra en algunos antiguos jardines.

(÷) ROSAL reina.

*Rósa Damascéna*, Mill. Rosáceas.
En los jardines por sus flores.

(÷) ROSA sulfurea, Rosal amarillo.

*Rósa sulphúrea*, Ait. Rosáceas.
Planta ornamental en los jardines.

(÷) ROSA-TE.

*Rósa Indica*, Linn. Rosáceas
Planta ornamental de los jardines. La mayor parte de las rosas cultivadas son variedades ó hibridos de las especies; *Damascéna*, *centifolia*, *Indica* y *sulphurea*. Para los rosales trepadores véase «Enredadera.»

ROSETILLA.

*Cénchrus tribulóides*, Linn. Gramíneas.
Casi todo el Estado. Se encuentra también en algunas partes, especialmente en los campos cultivados, el *C. echinátus*, Linn. que lleva el mismo nombre de «rosetilla.»

ROSILLA.

*Helénium mexicánum*, H. B. K. Compuestas. Heleniodéas.
Casi todo el Estado, en los fosos, ó «valladas» ó en los lugares donde se reune el agua de las lluvias.

# S.

SABINO.

*Taxódium mucronátum*, Ten. Coníferas.
A la margen de las corrientes principales del Estado, sobre todo en la región media.

SALVIA.

*Buddléia ¿Humboldtíana*, Roem, et Schultz variedad? Loganiáceas.
Albol pequeño un poco más grande que el Tepozán común del cual parece ser solo una variedad. En el Partido de Nombre de Dios.

SALVILLA.

*Buddléia scordióides*. H. B. K. Loganiáceas.
Casi todo el Estado, especialmente alderredor de los lugares habitados. En el Estado de Zacatecas hay una forma ó variedad de esta especie, que es una planta más robusta y elevada que la variedad común, en Durango; esa variedad se le llama «escobilla» en el Estado de Zacatecas y partes adyacentes del de Durango.

(÷) SANDIA.

*Citrúllus vulgáris* Schrad. (*Cúcumis citrúllus*) Linn. Cucurbitáceas.
Cultivada por su fruto.

(÷) SANDILLITA de la Virgen.

*Momórdica balsamína*. Linn. Cucurbitáceas.
En los jardines.

SANGRE grado, sangre grada.

*Jatrópha spatuláta*, Muell. Arg. Euforbiáceas.
Casi todo el Estado con excepción de la Sierra Madre. Hay dos ó tres variedades de esta especie en Durango las cuales quizá sean específicamente diferentes: todas llevan el nombre dicho de «sangre-grada» La de la región media del Estado es de hojas enteras, espatuladas, de ovario uniovalado y fruto con una sola semilla: la de la región baja del N. E. ó de las calizas

tiene, hojas oblongas ó espatuladas en su contorno: pero más ó menos lobuladas, ovario, y fruto bilocular.

(÷) SAUCO.

*Sambúcus nigra*, Linn. Caprifoliáceas.

Arbol pequeño ó mediano cultivado en algunos huertos. En algunas partes del Estado crece expontáneo otro árbol pequeño llamado igualmente «Sauco» el cual parece ser *S. mexicana*, Presl.

SAUZ.

*Sálix Bonplandiána* Kunth. Salicáceas.

En las márgenes de las corrientes permanentes del Estado. Es probable que al principio haya sido planta cultivada pero que después ha venido á ser expontánea. El saúz que hay en las corrientes que bajan de la Sierra Madre hacia la mesa central, y el cual si debe ser indígena de nuestro suelo, parece ser una variedad del *S. nigra*, Pursh.

SIEMPRE VERDE.

*Adiánthum tenérum*, Swartz. Filicinéas ó **Helechos.**

Varios puntos del Estado, en rocas húmedas y sombrías y aún en las paredes de los pozos artificiales ó «norias.» También muy frecuentemente cultivado en los jardines por su hermoso follaje.

(÷) SIEMPRE VIVA.

*Sédum dendroídeum*, Moçiño. Crasuláceas.

Cultivada.

(÷) SIRINGA.

*Déutzia crenáta.* Sieb. Saxifragáceas.

En los jardines, principalmente la forma de flores plenas ó dobles.»

## T.

(÷) TABACHIN.

*Cuesalpínia pulchérrima*, Swartz. Leguminosas.—**Cesalpinéas.**
En los jardines como planta ornamental.

(÷) TABACO.
*Nicotiána tabácum*, Linn. Solanáceas.
Cultivado en diversas variedades.

TABACO CIMARRON, tabaquillo.
*Nicotiána rústica*, Linn. SOLANACEAS.
Casi todo el Estado. El mismo nombre de Tabaco cimarrón se da á la *N. púsilla*, Linn. que es también común: hay otra especie del mismo género, que puede ser la *N. mexicana*, Schlet.

TABACON, tacote. virginio, palo virgín.
*Nicotiána gláuca*, Grah. SOLANACEAS.
Todo el Estado alderredor de las habitaciones y campos cultivados.

TALAYOTE.
*Gonolóbus ¿prostratus.* R. Br? ASCLEPIADACEAS.
En toda la región media del Estado y parte occidental de la región baja.

(÷) TAMARINDO.
*Tamaríndus Indicus*, Linn. LEGUMINOSAS.—**Cesalpinéas.**
Cultivado en las Quebradas ó región tropical y naturalizado en algunas de ellas.

TASCATE.
*Juníperus Virgíniana*, Linn? CONIFERAS.
Arbol de la Sierra madre. En el descenso oriental de la misma Sierra, en las sierras aisladas de la región media, en las llamadas «cuchillas» de la Zarca etc. hay otras dos ó tres especies del propio género, que son arbustos ó árboles muy bajos algunos de los cuales son también llamados «Cedro.»

TARAY, taray de río.
*Sálix taxifólia*, H. B. K. SALICACEAS.
En los arenales y márgenes de los ríos. En la región baja del Nazas alcanza una al-

tura hasta de seis metros y su follaje se emplea como forraje.

TARAY, vara dulce, varaduz.

*Eysenhárdtia orthócarpa.* Engelm. LEGUMINOSAS.—**Papilionéas.**

Casi todo el Estado, con excepción de Sierra Madre y sierras elevadas de la región media.

TARAY DE CERRO.

*¿Pseudosmodíngium* sp? ANACARDIACEAS.

Montañas calizas de la cuenca media del Nazas. Es un arbusto ó árbol pequeño. El fruto es una drupa pequeña muy comprimida, lisa y brillante. Sus emanaciones producen á las personas delicadas los mismos efectos que la «Yedra» ó *Rhus toxicodéndron*; es especie distinta de las del género, Pseudosmodingium que he visto en el Herbario del Instituto Médico Nacional: es probable deba constituír un género nuevo.

TATA LENCHO.

*Gymnospérmum multiflórum.* D. C. **Compuestos.—Asteroidéas.**

Casi todo el Estado, especialmente región de las calizas en la cual se encuentra también, el *G. corymbósum* D. C. que lleva el mismo nombre de «tata lencho.»

TAZAJILLO.

*Opúntia Kleíniae*, D. C. Cactáceas.

En la región de las calizas ó baja del NE. donde también es abundante la *O. leptocaulis*. D. C. que lleva el mismo nombre de Tazajillo. Según parece los «tazajillos» de esa región baja comprenden otras dos ó tres especies del mismo género Opuntia; una de esas especies es probablemente, la *O. arbúscula*, Engelm.

TAZAJO.

*Céreus tricostátus*, Gosselin. **Cactáceos.**

En la región de las Quebradas, trepadora sobre las rocas: se le llama también "Pitajaya." Hay otro "tazajo" igualmente del género *Céreus* en los mismos lugares; pero la especie aun no está determinada.

TECOMBLATE.

*Condália ¿spathuláta*, Gray? Ramnáceas.

Varios puntos del Estado. El mismo nombre se da también al *Microrhámnus ericoides*, Gray que crece igualmente en varias partes del Estado, especialmente en la región del Noreste.

TÉ de HUERTA.

*Bídens heterophylla*, Ort. Compuestas.—Heliantoidéas.

En la región media del Estado en los lugares húmedos, en septiembre y octubre.

(÷) TEJOCOTE.

*Crataégus Mexicana*, D. C. Rosáceas.

Cultivado en huertos por su fruto.

TEPEHUAJE.

*Acacia* ¿Sp? Leguminosas.—Mimoséas.

Arbol poco elevado en la región de las Quebradas y de madera muy resistente.

TEPOPOTE, también POPOTILLO.

*Ephédra ¿antisyphylítica*, Berland? Gnetáceas.

En la región baja del NE. Los mismos nombres de "tepopote y popotillo" se dan á otra especie del mismo género que parece ser la *E. trifúrca*, Torr. y habita en la parte media del Estado.

TEPOZAN.

*Buddléia Humboldtiána*, Roem et Schultz. Loganiáceas.

Arbusto ó árbol pequeño que habita en casi todo el Estado; pero especialmente en la región media.

TIANGUIS.

*Alternanthéra achyránta*, R. Br. (*Achyránta repens*, Linn.) Amarantáceas.

Casi todo el Estado, especialmente alderredor de los lugares habitados y aun en las calles de las ciudades y pueblos.

TOLOACHE.

*Datúra stramoníum*, Linn. Solanáceas.
Casi todo el Estado alderredor de los lugares habitados. Hay otra especie que lleva el mismo nombre de "toloache" igualmente común y es la *D. tátula*, Linn. También hay en nuestro Estado otro "toloache" que según parece es el *D. meteloides* D. C. más común en la región del Noreste ó de las Calizas.

TOLOACHE de laguneta ó de charco.

*Datúra ceratocáula*, Ort. Solanáceas.
Casi todo el Estado, en lugares sujetos á inundarse en la estación de lluvias.

(÷) TOMATE.

*Lycopérsicum esculéntum*, Mill. Solanáceas.
Cultivado por su fruto; pero ya casi expontáneo en algunos lugares, como en el descenso á las Quebradas.

TOMATILLO tomate de capote.

*Physalis anguláta*, Linn. Solanáceas.
Región media del Estado, en los campos cultivados.

TOMATILLO, tomatillo de perro.

*Physalis pubéscens*, Linn. Solanáceas.
En huertos y campos cultivados de todo el Estado. El mismo nombre de "tomatillo de perro" se da al *P. foetens*. Poir. que se encuentra también alderredor de los puntos habitados.

(÷) TOMILLO.

*Thymus vulgáris*, Linn. Labiadas.
Cultivado en huertos y jardines.

(÷) TOPAZIO.

*Chrysanthémum coronárium*, Linn. Compuestos.—Asteroidéas.
En los jardines por sus flores.

TORITO, cuernos.

*Martynia frágrans*, Lind. **Pedaliáceas.**
Casi todo el Estado.

TORITO.

*Stanhópea tigrína*, Batem. **Orquidáceas.**
En la región tropical ó de las Quebradas.

(÷) TORONJA.

*Cítrus decumána*, Linn. **Rutáceas.—Aurancíeas.**
Cultivada por sus frutos.

(÷) TORONJIL.

*Dracocéphalum moldávica*, Lin. **Labiados.**
Cultivado y ya expontáneo en algunos huertos y campos de riego.

TOSTOÑ Ó TOSTONA.

*Caléndula officinális*, Linn. **Compuestas.—Arctotidéas.**
En los jardines por sus flores.

TREBOL.

*Melilótus parviflóra*. Desf. **Leguminosas.—Papilionéas.**
En los campos cultivados de regadío. Planta europea naturalizada, y una de las malas yerbas de los campos de trigo.

TREBOL.

*Trifolium ¿amábile*, H. B. K? **Leguminosas.—Papilionéas.**
Diversos puntos del Estado, especialmente región media. En los lugares pantanosos y húmedos de la región media y aun parte de la Sierra Madre, se encuentra el *T. involucrátum* de hermosos capítulos florales.

TREBOL, trébol de carretilla, carretilla.

*Medicágo, denticuláta* Willd. **Leguminosas.—Papilionéas.**
Planta europea naturalizada en nuestros huertos y campos de regadío.

(÷) TRIGO.

*Tríticum satívum*, Linn. **Gramíneas.**

Planta del gran cultivo: existen muchas variedades.

(÷) TROENO.

*Ligústrum japónicum.* Thunb. Oleacéas.
En paseos y jardines.

TROMPILLO.

*Solanúm elaeagnifolium*, Cav. Solanáceas.
Todo el Estado, especialmente alderredor de los lugares habitados.

TRONADORA, trompeta ó corneta amarilla.

*Tecóma stans*, Juss. Bignoniáceas.
Cerros de todo el Estado, con excepción de la parte alta de la Sierra Madre.

TULE.

*Thípha angustifólia*, Linn. Tifáceas.
Aguas estancadas de casi todo el Estado. Con el mismo nombre de «Tule» se conoce también la *T. latifólia*, igualmente común.

TULE.

*Scyrpus lacústris.* Linn. Ciperáceas.
Aguas mansas de casi todo el Estado.

TULILLO.

*Eleocháris palústris.* R. Br. Ciperáceas.
Lugares húmedos de todo el Estado.

TULILLO.

*Júncus* ¿sp? Juncáceas.
Lugares húmedos de la región media del Estado.

TULILLO.

*Cyperus melanostáchyus.* H. B. K. Ciperáceas.
En varios puntos del Estado, lugares húmedos. El vulgo da el nombre de «Tulillo» á casi todas las especies del género *Cyperus* y en general á la mayor parte de las plantas de esta familia.

(÷) TULIPAN.

*Hibiscus rósa sinénis.* Linn. Malváceas.
Cultivado por sus flores. A la forma de flores plenas ó dobles de esta especie se la llama vulgarmente «*Hibisco*» ó «*Hibisca.*»

(÷) TULIPAN.

*Tulípa Gesneríana*, Linn. LILIÁCEOS.

Cultivado por sus flores ornamentales.

(÷) TUMBA DE JUAREZ.

*Iresíne Hérbestii*, Hook (*I. Verschafféltii*, Hort.) AMARANTACEAS.

Cultivada en los jardines por su follaje ornamental.

(*Continurá.*)

# NOTA SOBRE LA TEMPERATURA DE "LAS CACTACEAS,"

**POR EL PROF. ISAAC OCHOTERENA.**

Muchos son los factores que determinan la temperatura de las plantas debiendo contarse entre su calor específico, su capacidad de absorción, su poder para conducir é irradiar el calor, la cantidad de agua que contienen y la estructura propia de cada órgano.

Sobre todos y cada uno de estos puntos creemos que aún no se hacen las investigaciones suficientemente detalladas para resolver el problema; generalmente se admite que las partes verdes de los vegetales no se calientan por los rayos del sol, dada la circunstancia que estos son empleados en la formación de substancias plásticas que se originan dentro de las celdillas provistas de cloroleucitos y por lo tanto no pueden manifestarse en forma de calor puesto que la mayor parte de las transformaciones químicas que tienen lugar en el proceso de la asimilación vegetal son endotérmicas, y almacenan en sus moléculas el calor solar.

La afirmación general de que la temperatura de las partes verdes de las plantas es menos elevada que la del medio ambiente, encuentra una excepción en las Cactáceas pues como ya lo hemos dicho en otro trabajo, (1) la su-

(1) Apuntes para el estudio de las Cactáceas mexicanas pp. 41-75 del Tomo 1. de este Boletín y pp. 15-99 del T. 31 de las memorias de la Sociedad Alzate.

perficie radiante con relación á la masa se encuentra muy reducida en estos vegetales y además el grandísimo desarrollo que tienen las formaciones esclerosas, colenquimatosas y cuticulares impiden en gran manera el tránsito del agua al estado de vapor que como es sabido, sólo puede verificarse absorviendo una gran cantidad de calor tomado directamente de las células; de esto resulta que la temperatura se eleve tanto más cuando mejor adaptada se encuentre la planta por sus tejidos protectores, á la vida en los lugares secos.

Durante los meses de mayo, junio y julio de 1909 practiqué algunas investigaciones sobre este punto esperimentando principalmente sobre las Cactáceas que viven en el cerro de Trincheras (Gómez Palacio, Dur.) y haciendo 3 observaciones diarias, una á las 8 otra á las 3 y la última á las 6 p. m.; un termómetro cuidadosamente comparado con otro que con las precauciones debidas se mantenía á la sombra, era introducido en un taladro hecho en la parte superior de la planta con objeto de substraerlo en lo posible á la influencia de las radiaciones del suelo, allí se sujetaba con algodón absorvente.

Los promedios obtenidos durante los 3 meses son los siguientes:

Temp. á la sombra 30° 1 c.
„ en el Peyote–Lophophora Williamsí Lem. 36° c.
„ en el Nopal *Opuntia polyacantha* Saw. 42° c.
„ en la Biznaga *Mammilaria conoidea*, D. C. 43° c.
„ en el Cardenche, *Opuntia arborescens*, Engelm 44° c.
„ en la Biznaga *Echinocactus uncinatus*, Engelm 47° c.

Creemos de algún interés estos resultados, máxime si se admite con el Dr. Karting. .... "una temperatura de 45 á 50° sostenida por algún tiempo en las plantas superiores, produce generalmente efectos mortales.

# Una Ciencia nueva, la Plasmogenia

POR A. L. HERRERA.

JEFE PROFESOR DE BIOLOGIA EN EL INSTITUTO MEDICO NACIONAL.

(*Tomado del Concurso Científico y Artístico del Centenario.*)

(Conclúye.)

## 7º SUBORDINACION DE LA PLASMOGENIA A LA LOGICA.—METODOS DE LA NUEVA CIENCIA Y EJEMPLOS DE SU APLICACION.

De la misma manera que las demás ciencias, la Plasmogenia reconoce la utilidad del método y emplea sus dos procedimientos: el análisis y la síntesis.

En efecto, se ha hecho con la mayor perfección posible, el análisis de los fenómenos ú objetos que comprende la Plasmogenia biológica y la reconstrucción de ellos, particularmente en el caso del protoplasma ó substancia semilíquida, que forma la base de las celdillas, debiéndose su análisis química á Reinke Rodewald y otros. La síntesis de las albúminas llamadas polipeptidas, y la síntesis morfológica de la celdilla, son hechos ya muy conocidos.

Para descubrir leyes y causas, la Plasmogenia estudia los fenómenos, valiéndose de los métodos de observación, experimental é inductivo. Abarca, sobre todo, las ciencias de observación y las experimentales

Establece sus leyes conforme á los métodos de concordancia, diferencia, residuos y variaciones concomitantes ó *tabulae-gradu um* de Bacon. Se vale de las hipótesis, provisionales como siempre, necesarias para su progreso, y por alguna de ellas ha sido injustamente criticada, co-

mo se hacía en el siglo XVIII, sin considerar que la hipótesis inorgánica de la vida se desprende de hechos, no está en oposición con hechos y es fecunda y sencilla, cualidades que debe tener toda hipótesis legítima según, los autores clásicos de lógica.

Piéron critica á la Plasmogenia suponiendo que abusa de la analogía, pero en realidad la utiliza solamente como una forma de hipótesis, ó de inducción incompleta, y ésta, en la práctica, no es sino analogía.

Según los autores de lógica, la gravitación se descubrió por analogía y abusando de ésta pues hay gran diferencia aparente entre la caída de una manzana y la rotación de los astros mucho mayor que entre las celdillas artificiales y las naturales. Todas las grandes inducciones científicas son raciocinios por analogía y si ésta no ha de emplearse, que diga entonces Mr. Piéron cómo quiere que procedamos, pues si se ha de intentar la reproducción de la vida sin buscar y perfeccionar las analogías de lo artificial é inorgánico con la natural y organizado, no llegaremos á ninguna conclusión, como sucedería al que buscase á un reo sin preocuparse de su analogía con un imperfecto retrato ó con datos signaléticos imprecisos. Los que han abusado de la analogía han sido los albuministas, quienes creen encontrar la vida artificial (con la esperanza de no encontrarla) en substancias análogas á la albúmina natural, sin importarles que se organicen ó no se organicen, sin conocer bien las albúminas naturales, pues como se forman en el agua del mar ó de los lagos, según dicen los académicos, es imposible que no contengan coloides minerales, como la sílice y la alúmina, debiendo á éstos, con toda probabilidad, la mayor parte de sus propiedades morfogénicas, y entonces, los albuministas estarían de acuerdo con los plasmogenistas, sin saberlo y sin desearlo.

Pasteur sí abusó de las analogías y cometió un error de generalización, de grandes consecuencias, porque, no encontrando generación espontánea de microbios en una gota de agua, que mediría algunos milímetros cuadrados de superficie, ó en un litro de caldo esterilizado, dedujo que no podría haber dicha generación en el inmenso mar ó en otras partes del planeta, que mide 510.000,000 de kilóme-

tros cuadrados y es infinitamente más complexo que una gota de agua ó un litro de caldo!

La Plasmogenia, al contrario, investiga la generación espontánea en los cuerpos y medios naturales, en las rocas húmedas, detritus minerales y en el agua del mar ó en el agua dulce, y las analogías que persigue progresarán hasta llegar á la identidad, aunque mueran de espanto los vitalistas.

Entre las cualidades que debe tener el observador, particularmente en esta nueva ciencia, citaré la *imparcialidad*, tan rara en el mundo de los sabios, de ciertos académicos europeos, cada uno de los cuales es un Josué que intenta detener el sol, para no perder alguna insignificante batalla, sin saber siquiera que él es el que se mueve con su mundo alrededor del ingente foco luminoso! Y esta falta de imparcialidad ha sido la más formidable barrera opuesta á los progresos de la plasmogenia, pues en este caso muchos seudo-científicos se han negado á ver los hechos, sin evitar las ideas preconcebidas ó *preocupaciones*, que nacen de los que nos rodean (los discípulos de Pasteur,) ni las prevenciones, emanadas del espíritu de sistema. El dogma Pasteuriano triunfando de Pouchet, partidario acérrimo de la generación espontánea, obscureció la ciencia durante cuarenta años.

El dogma de las albúminas amenazaba, como fantasma impalpable y horrendo, y se quería reducir la vida á la síntesis ó fabricación artificial de la clara del huevo, con la secreta esperanza de que no se lograría nunca y sabiendo de antemano que aun lograda, nada explica ni se organiza la albúmina, ni vive en una copa de ensaye, como lo demuestra el más sencillo de los experimentos.

Por lo dicho, el procedimiento lógico de la Plasmogenia, consiste en investigar siempre, evitando preocupaciones y prevenciones, y buscar, con la más metódica constancia, *por todas partes*, dudando de todo y de todos, moderada y filosóficamente, pues no admite que sean infalibles ni sus adeptos ni sus enemigos, ni los más ilustres príncipes de la ciencia, como Pasteur, que cometió muchos errores, demostrados en sensacional folleto, por dos iconoclastas, Alberto y Alejandro Mary.

Prueba de la imparcialidad de la Plasmogenia, es el gran número de experimentos, negativos: que se han efectuado, de acuerdo con las exigencias de la escuela reinante, acerca de la organización de soluciones nutritivas por medio de la electricidad, el radio, la luz, el azufre, etc. y aunque ya se sabía que nada bueno habían de producir.

Seguimos, por consecuencia, el profundo consejo de descartes: "no es posible llegar á la verdad sino desprendiéndose de todas las opiniones recibidas por tradición." Ahora bien, en los hechos deducidos de los experimentos, no hay tradición ni doctrinas obscurantistas: por esto es que, en el ínmenso campo de las ciencias experimentales, los hechos triunfan y las palabras mueren.

Y como ejemplo de las aplicaciones de los métodos antes mencionados, citaré solamente la reconstitución experimental del aspecto del universo y de la célula viviente, puntos extremos del problema actual de la plasmogenia.

Es bien conocido el ingenioso experimento de Plateau que consiste en producir la formación hipotética de nuestro sistema solar por medio de gotas de aceite que giran en alcohol acuoso. Puede modificarse ventajosamente este experimento, sometiendo á la acción del calor, en una cáupsula metálica, 20 ó 30 gramos de fósforo lúcido y 500 de aceite. Los vapores fosforescentes que representan la materia cósmica difusa, se escapan de la superficie líquida, difundiéndose en el aire, que representa el éter, y afectan, en la obscuridad, admirables figuras de nebulosas planetarias, difusas ó en torbellino, fijas ó rotatorias, cometas, estrellas que cintilan rítmicamente errantes que se deslizan; protuberancias y fáculas solares y aún masas resplandecientes en rotación ó sujetas al vaivén que supuso al sol primitivo el astrónomo Faye, y que, por fin, se desgranan ó dividen en unidades seudo-planetarias, apareciendo también, á cierta temperatura, figuras luminosas de celdillas nucleadas en movimiento, como para comprobar la unidad de origen del macrocosmos y el microcosmos.

Estos hechos, nuevos y sorprendentes, que mostraré gustosamente á quien lo solicite, sugieren nuevas preguntas, no diré hipótesis, y tal vez conduzcan á una explicación nueva de los fenómenos astronómicos, basada en cier-

ta acción mecánica del éter, relacionándola con su resistencia, á una especie de combustión en grande, de las masas siderales nacientes, como se supone en la teoría solar de Siems, concediendo entonces al éter las propiedades de un elemento químico, como quiere Mendeléieff.

Y si este experimento se lograse con cantidades muy considerables de fósforo, sus resultados serían aún más variados y maravillosos.

Un día, no lejano, el estado mundial de De Greeff, empleará en estas investigaciones las riquezas que hoy absorve la guerra y se podrá intentar la reconstrucción experimental de pequeños soles, masas planetarias ó asteroides en ignición, enfriamiento vitalización y congelación.....

La célula viviente, base de los tegidos que forman nuestro cuerpo y el de todos los seres, es una especie de saco microscópico con núcleo. Ha sido imitada por numerosos experimentadores, desde 1824, y después de tres lustros de investigaciones metódicas y obstinadas puedo, al fin, dar la fórmula de lo que, en tiempos legendarios de los Giordano Bruno y los Galileo, hubiese sido considerado como una hechicería, con su terrible epílogo, la hoguera.

En efecto, habiéndose aplicado los métodos experimentales, después de numerosísimos ensayes, desviaciones del buen camino, correcciones y variaciones, llegóse á este importante desideratum: reconstruír ese saco microscópico nucleado ó celdilla por medio de las substancias más comunes en la naturaleza, ya no con productos artificiales y orgánicos, sino con el agua, el aire, los polvos de las rocas, lo que existe en un planeta cualquiera en vías de enfriamiento y consolidación superficial; sin retortas ni estancias tenebrosas de alquimista, y provocando el conflicto de cantidades infinitesimales de reactivos, puesto que la vida de los seres proviene de lo microscópico.

Precisando el problema: se requiere una substancia coloide [parecida á la gelatina,] agua y sales.

Ahora bien, basta dejar que se evapore lentamente una solución de ácido silícico ó de arcilla coloide y ciertas sales, como carbonatos ó fluoruros de sodio y potasio, para que las fuerzas de cristalización de las sales y de solidifi-

cación de la sílice, entren en conflicto y se produzcan, en vez de cristales, infinidad de bolsitas granulosas, nucleadas, como celdillas, casi iguales á las vivientes, y que fueron presentadas ante el Congreso Médico Nacional, por medio de proyecciones luminosas en septiembre de 1910.

Estas células artificiales, que no sabemos alimentar, viven ó no viven?

Lo ignoro aún, pero ya son nuestras y hemos de averiguarlo. Presentan maravillosas analogías con las naturales: dimensiones, forma, estructura, membrana, núcleo granulaciones, transparencia, consistencia semi-líquida, división espontánea por mitades, absorción de gases y ciertas substancias colorantes, amoniaco ó glucosa, seguida de carbonización, si se calienta fuertemente. En presencia de las sales ferrosas adquieren una coloración verde, como las plantas en general, expuestas á la luz, y no parece imposible que lleguen á fabricar la materia orgánica con aire, agua y sales.

Agrupándose, en ciertas preparaciones, muestran facsímiles de embriones, aun de los humanos, en la primera semana de su desarrollo, y que han sido objeto de exageraciones é inexactitudes en la prensa no científica extranjera, pues son muy imperfectos todavía, no viven, en el sentido habitual de esta palabra, y no se conoce la manera de cultivarlos y provocar su desarrollo ulterior. Parece que contienen oleatos accidentales, presentando la coloración y aspecto que Quincke atribuye á las vesículas espumosas de los cristales, y se asemejan á las que muestran los oleatos alcalinos. El ácido oleico encierra ácido silícico y no se ha encontrado todavía un medio para purificar estas estructuras de los vestigios de grasas, que son motivo de grandes dificultades en la práctica

Debo referirme también á las Diatomeas, pequeñísimas plantas microscópicas, que forman la tiza ó trípoli, los inmensos bancos en que descansan Berlín y Koenisberg. Algunas se reducen á una varita, como raya hecha en el vidrio por el diamante más fino.

Ahora bien, dentro de esa rayita que sólo se distingue con el microscopio, existe un ser viviente, que respira y se nutre. Nada hacía sospechar que artificialmente llegá-

semos á reproducir esa pequeña maravilla. Y sin embargo, basta atacar el vidrio ó los silicatus alcalinos, en ciertas condiciones, por medio de los vapores del ácido fluorhídrico, para que aparezcan líneas rectas microscópicas semejantes, de una estructura finísima y admirable.

No se conforma la Plasmogenia con extasiarse ante estas formas, como erróneamente pretendían los fariseos de las academias, quienes enterraron profundamente, en la misma cripta en que se reposaban las obras de Lamarck, precursor de Carlos Darwin, ciertas reproducciones artificiales de Diatomeas obtenidas por Schultze desde 1870, sino que recoge estos hechos y los relaciona con otros, á la presencia del fluoro y la sílice en toda la naturaleza y á la digestión de los carapachos silicosos por los ambios, organismos microscópicos, y se plantea un nuevo fascinador problema: ¿el fluoro interviene ó no en la organización protoplásmica de la materia mineral, por ser los floururos alcalinos y el ácido fluorhídrico disolventes de los silicatos?

Para averiguarlo son necesarios nuevos análisis, síntesis y comparaciones, habiéndose llegado ya á una riqueza sorprendente de figuras organoides, con fluoruros y silicatos (Véase «La Terapéutica Moderna,» enero de 1911.) Aún hay más que observar, porque si las mismas soluciones en grandes masas producen, al evaporarse, gelatinas informes, ó cristales de gran tamaño, exudándose gota á gota á través de los poros de escama ó membranas silícicas, reconstituyen celdillas de complicada estructura, más fina todavía si las partículas impalpables del ácido carbónico ó del ácido fluorhídrico, atacan en microscópica contienda, á los silicatos vitrificados, obteniéndose también, según otra técnica, imitaciones de la superficie lunar ó de la formación de las cordilleras americanas (experimentos de Meunier.) Es que las mismas fuerzas derivadas de la gravitación universal, forman astros, infusorios, flores, hermanos en la gran familia del inmenso Cosmos, como lo presintieron Séneca, Demócrito, Heráclito y Epicuro.

Según el primero de estos pensadores, reina entre todos los seres y entre todas las cosas un lazo sagrado, una relación de familia (P. Gille. Histoire des idées morales, p.

109.) Diderot, el gran obrero de la Enciclopedia, se representaba la naturaleza como un gran todo, cuyos individuos son las partes y cuya ley es la transformación universal. Nacer y morir es solo cambiar de forma: una transformación sin tregua, un cambio incesante de substancias, una circulación perpetua de la vida; he allí el enigma de la existencia, tal como ya lo había concebido Heráclito.

## 8° LEYES DE LA PLASMOGENIA ABSTRACTA.

He dicho ya cuáles son las ciencias que comprende y sería imposible enumerar aquí todas las leyes que las cortejan en colosales órbitas. Formularé ó repetiré algunas:

*Ley de la unidad fundamental.*—El universo es una unidad: ningún astro, ninguna fuerza, ningún ser está constituído conforme á leyes especiales ó con elementos ó fines especiales, y todo se reduce fundamentalmente á la gravitación universal, á la masa y el movimiento, desde los fenómenos mentales hasta los astronómicos. (Nada hay en la inteligencia que no haya estado primero en los sentidos.)

*Ley de la gravitación universal.*—Todas las partículas de la materia y todos los cuerpos siderales se atraen en razón directa de sus masas y en razón inversa del cuadrado de sus distancias (Newton.)

*Ley de la conservación de la materia y de la fuerza.*—Nada se pierde, nada se crea la materia y las fuerzas se transforman (Lavoisier, Mayer.) Todos los fenómenos físico-químicos, vitales, son formas de movimiento susceptibles de cambiarse unas en otras y en todas estas transformaciones la cantidad de trabajo mecánico que representan las diferentes especies de movimientos, permanece invariable. La cantidad de energía (capacidad que tienen los cuerpos de dar trabajo mecánico) es invariable (Leduc. "Théorie physico-chimique de la vie et génération spontannée," París, 1910, p. 119.)

*Ley de la evolución.*—Todo evoluciona, de la homogeneidad indefinida é inconcreta á la heterogeneidad definida y concreta (Spencer.)

*Ley de la vida universal.*—No hay una materia viva y una materia muerta, porque todo vive en el universo; todo lo que existe se reduce á la masa y su vida, el movimiento. El microcosmos es una imitación del macrocosmos y una cadena de unión y causalidad une la nebulosa origen del sol y del sistema planetario, á la base protoplásmica del organismo, porque la vida se extiende del ser más sencillo á las constelaciones del Zodiaco.

*Ley de la fraternidad universal.*—Todos los entes del universo derivan del éter y son hermanos. La gravitación, la lucha universal y la selección conducen á la formación de átomos químicos, moléculas, minerales, rocas, celdillas y organismos, constituyéndose, por último, las más diferenciadas sociedades vegetales, animales y humanas; éstas conquistan lentamente el bienestar y la felicidad, sujetándose á una moral, que se inicia en las colonias de los seres inferiores y que asegura y estrecha los lazos de la fraternidad, por medio del desarrollo de la sensibilidad, de la memoria acumuladora, de la potencia y fuerza de la vida, del potencial energético y de la actividad (Gille. 1. c. p. 224.)

## 9º LEYES DE LA PLASMOGNIA CONCRETA.

Son tan numerosas, que por falta de espacio, me limitaré á las muy importantes:

*Ley físico-química.*—Todos los fenómenos del organismo, en el pasado y en el presente, han tenido ó tienen por causa las fuerzas físico-químicas conocidas. No hay una fuerza vital.

He intentado demostrar esta ley, que aceptan muchos biólogos, en la obra "Notions de Biologie et Plasmogénie comparées," (traduites par Renaudet. Berlín, 1906.)

*Ley de la citogenia.*—Cuando la cristalización tiende á verificarse lentamente en presencia de coloides (substancias semejantes á la gelatina,) coagulables por las moléculas cristalinas, se forman espontáneamente celdillas artificiales completas y seudo-seres microscópicos muy sencillos, capaces de crecer y reproducirse, una vez al menos, por división equitativa.

A estas celdillas me he referido anteriormente, pues representan la conquista más notable de la Plasmogenia biológica.

Empleando grandes cantidades de substancias se obtienen falsas-plantas de Traube y Leduc, figuras de difusión muy interesantes, formas muy variadas, siempre que la difusión se verifique lentamente en la superficie de un líquido ó que se produzcan membranas de precipitación trabajadas por la presión osmótica.

Leduc, formando semillas artificiales de ferrocianuros metálicos-silícicos y poniéndolas en soluciones apropiadas, ha visto aparecer figuras de plantas completas, pero aquí la censura seudo-eclesiástica ha proclamado que se trata de simples aspectos, imitaciones casi sin importancia de la forma: olvidan que Cuvier, el pontífice de los vitalistas, decía: la "forma de los seres es más importante que la materia de que están compuestos." (Dictionnaire d'Histoire Naturelle, de D'Orbigny, t. 8, p. 33.)

Como corolario de esta ley puede admitirse que:

*Con las substancias naturales debidas á la acción del agua y el ácido carbónico sobre las rocas más comunes en la naturaleza, se fabrican celdillas artificiales casi vivientes.*

En efecto, empleo la sílice, la alúmina y los carbonatos alcalinos que se forman naturalmente en toda la tierra al descomponerse las rocas (feldespatos, que son silicatos complexos,) bajo la influencia del agua y el ácido carbónico, conforme á la ecuación:

$$2\,K^3\,Al^3\,Si^9\,O^{24} + 6\,H^2O + 3\,Co^2 = 3\,H^4\,Al^2\,Si^2\,O^9 + 12\,Si\,O^2 + 3\,K^2\,CO^3$$

Ortoclasa — Agua — Kaolinita — Silice — Carbonato de potasa.

Un ejemplo que aclara este punto nos lo proporciona el natrón ó tequezquite, estudiado por mi padre, el Profesor Don Alfonso Herrera, y que se forma, en México, al pie de los cerros de la Villa, al descomponerse las rocas y arrastrar el agua llovediza el vulgar sesquicarbonato de sosa impuro, que produce eflorescencias sobre la arcilla.

Esta ley implica el estudio de los fluoruros, fosfatos y

otras sales abundantes en la naturaleza y en los organismos.

*Ley de las vidas planetarias.*—Cuando las condiciones físico-químicas de un planeta en vías de enfriamiento son favorables para la producción de falsas soluciones coloidales que contengan sales cristalizables, se formarán naturalmente cristales, esfero-cristales, copos, globoides, celdillas imperfectas y, por último, celdillas vivientes, evolucionando á través de los siglos, del Protococo al hombre y otros seres de organización muy complexa y aun más perfectos que el hombre.

Esta ley ha sido iniciada en mis estudios acerca del error biocéntrico ("Le Médecin," Bruxelles, 15 juillet 1910.)

He sostenido que las causas físico-químicas de la organización son profundas y universales y no exclusivas de nuestro planeta. La estructura del protoplasma, considerada generalmente como alveolar, semejante á la espuma, es una faz de la estructura de la materia y se encuentra aun en metales fundidos, que al solidificarse en capa delgada adquieren el aspecto de celdillas con núcleos.

Según mis experimentos, las formas y estructuras de las celdillas se deben á la gravitación, á caídas de moléculas que determinan coagulaciones y seudo-cristalizaciones. Es decir que, en vez de fuerza vital encontramos la fuerza universal, una luz de todos conocida en vez de un misterio impenetrable!

Esta ley es muy importante porque dilata el imperio de la vida de los seres á todo el universo y se deduce de hechos inatacables.

En efecto utilizando los únicos materiales extraterrestres de que disponemos, los meteoritos ó bólidos, he podido extraerles sílice y metales, que disueltos convenientemente, y precipitándose luego en ciertas condiciones, reconstituyen aproximadamente las celdillas terrestres. (Boletín del Comité N. Mexicano de la Alianza Científica Universal.» México. Tomo I, n. 2. 1908.)

Y en realidad no somos seres «terrestres» sino Cosmosomas, es decir, individuos del Cosmos, puesto que la tierra es un fragmento desprendido del sol, en época remota, y

el sol á su vez proviene de alguna región astral, donde sol, tierra y humanidades existían al estado de materia cósmica no condensada, como gas muy enrarecido, como una neblina impalpable donde habitaban ya, en germen, Beethoven, Galileo y Víctor Hugo, Sócrates, Petrarca, Heine, Dante, tantos poetas, músicos, pensadores, que aquí abajo parecían sufrir la nostalgia de su primitiva patria celeste y conservar un vago recuerdo de la grandiosa magnificencia de los panoramas y murmullos siderales.

### 10º IMPORTANCIA SUPREMA DE LA NUEVA CIENCIA PARA LA MEDICINA. LA AGRICULTURA, LA SOCIOLOGIA.—AURORA DE UN IDEAL NUEVO.

La Plasmogenia no es, como se ha pretendido injustamente, una ciencia sin aplicación. Al contrario, dará una base sólida á la medicina cuando complete las explicaciones de los mecanismos vitales, cuando triunfe de las enfermedades y, tal vez, aún de la muerte, substituyéndola por una renovación parecida á la transformación fagocitaria de las larvas, que se cambian de orugas en mariposas por medio de una renovación profunda de sus tejidos. La teoría del Homunculus de Platón, Goethe y Hammerling, no es ya una utopía: á nuestra vista se han formado figuras minerales de embriones humanos, muy imperfectos, y los procedimientos plasmogénicos permiten reconstituír aproximadamente las celdillas cerebrales, los medios del pensamiento. .....

Defender á la humanidad de las enfermedades y la muerte no bastaría si no se le defendiese del hambre y de su aliada, la guerra por medio de alimentos artificiales, profetizados por Berthelot, substituyendo un día no remoto la incierta agricultura por la química orgánica plasmogénica.

Ultimamente Daniel Berthelot ha preparado aldehida fórmica, sacaridas y una especie de albúminas por medio de los rayos químicos de la lampara de mercurio obrando sobre agua, ácido carbónico y sales.

---

Las consecuencias sociales y filosóficas de la Plasmoge-

nia, que apenas puedo mencionar aquí, son de grandiosa amplitud.

Ernesto Renan decía que si en el orden medioeval había hombres que rezaban por los que no tenían tiempo de rogar, los hombres de ciencia deben ser los sacerdotes de los tiempos nuevos. Y agregaremos con Jules Félix, el gran filósofo belga, con Nietzche y Kropotkine, la ciencia será la religión de la humanidad nueva.

En efecto, las leyes de la Plasmogenia permiten comprender que nuestras penas, trabajos y progresos están *englobados en gigantescos procedimientos de evolución* terrestre y aun astral; que las humanidades planetarias quedan sujetas á procedimientos educativos y punitivos, de lucha y exterminio, comparables á los que en humilde escala humana, se aplican á la infancia para preparar la felicidad de los adultos, y que no «vivimos de la sombra de una sombra de que vivirán después de nosotros,» sino de una vida universal, donde fraternizan los átomos y los mundos, donde todo se congrega hacia la realización de un fin general, para que todo renazca y evolucione, porque nada muere para siempre, ni emigra de una tierra avara de sus riquezas y que no dejaría escapar hacia el espacio ni aún las poéticas almas de los muertos. (Solamente las bombas volcánicas, en ciertos casos, pueden salir de la esfera de atracción terrestre. En cuanto á la muerte de los átomos, que vuelvan al elemento primitivo ó protilo y á la pretendida desmaterialización de la materia, del fantástico sociólogo-físico Le Bon, nada puede asegurarse, ni sería prudente aventurarse en ese camino obscuro y donde no hay más norte que la hipótesis.) La noción de patria descansa ahora sobre cimientos indestructibles: todo lo del mundo es de él, y renacerá, progresará, conforme á ley sublime de la circulación de la materia desarrollada por Moleschott. Los mismos átomos del mismo planeta y de la misma patria evolucionarán en todos los tiempos; ningún esfuerzo humano será estéril, ninguna lágrima infecunda. Hoy como hombres, después como flores ó como rocas ó como superhombres, los átomos, siempre ellos, se agruparán, se dispersarán, volverán á reunirse, á pensar, produciendo la ilusión de una personalidad, con el con-

curso de algunas de sus propiedades, así, como, de la misma manera, producen el aspecto de substancias nuevas al combinarse: en el agua, por ejemplo, no hay una especie nueva de materia, sino la suma de ciertas propiedades del oxígeno y del hidrógeno que la forman y que dejan de manifestarse cuando el agua se disocia, como en el caso de la muerte de un organismo. Por esto es que los átomos vivirán siempre con sus ardientes vidas, fluctuando de la cuna á la tumba, de forma en forma, de congregación en congregación, de mundo en mundo, de un centro de luz en otro de resplandores. El atomismo es la base de la Plasmogenia y la naturaleza sería eternamente inexplicable si el átomo químico no evolucionase en los entes más ó menos organizados, más ó menos aptos para el funcionamiento dinámico de las cosas, para evitar la entropia, porque la evolución no se detiene en ellos, los hace suyos y los selecciona, y la ciencia establecerá en el país de los átomos su eterno campamento.

La Plasmogenia no admite el legendario dualismo de alma y cuerpo, dos cosas iguales por los efectos y diferentes por las causas: al contrario, acepta que estamos formados de alma, puesto que los átomos se componen de electrones, de torbellinos eléctricos que sería exagerado designar con el nombre de materia. Ya el filósofo Epicuro, según Lucrecio, había admitido la materialidad del alma, es decir, que iba más allá de la ciencia moderna.

Estamos autorizados para suponer que, en vista de estas conclusiones, los héroes y los mártires pueden presentir, que la vida es general y universal y que un día volverán, en otra forma, á reclamar su recompensa, ya que la abnegación y el sacrificio son generales en la naturaleza y constituyen una condición de la vida: cuántos seres dan su vida por la de otros, desde el humilde artrópodo hasta la madre, la planta que agota su savia para nutrir sus semillas y morir luego, para renacer en otra forma.

El hambre y el amor sostienen la actividad de la complicada máquina del mundo, según Schiller, porque la nutrición conduce á la multiplicación y la vida de la especie, del orden, de la clase y del reino. La muerte misma da paso á nueva vida; las hojas secas caen, ceden sus

sales á la tierra y llevadas éstas por el agua reaparecen en las nuevas hojas, suben, por decirlo así, con la savia, descienden por el espacio, circulan siempre.

Esta renovación y circulación atómicas explican aún los grandes dolores, los sufrimientos al parecer injustos y crueles, aceptando que la naturaleza no está dislocada, como querían los dualistas, que no se forma de eslabones dispersos, sino que es una cadena cuyos eslabones penetran unos en otros, sin romperla, como en esas encantadoras figuras disolventes que proyecta la linterna mágica y cuyos dibujos parecen penetrar unos en otros, fundiéndose misteriosamente. Conforme á estas inducciones, el nuevo ideal de la humanidad radica en el progreso de la ciencia, que llegará á una nueva forma de religión universal, experimental y consoladora, religión evolucionista, sin más templos que los laboratorios y observatorios, sin más sacerdotes que los hombres de ciencia depurados de toda atávica escoria; religión sublime y práctica que no dejará morir al niño en su cuna; que agotará los manantiales del llanto y de la desesperanza; que creará el superhombre, la humanidad nueva, llena de amor, de paz y de poesía realizando el ensueño de una vida mejor á que todos aspiramos y cuyos caracteres cada día se alejan más de la leyenda y de los que corresponden al cielo, para acercarse á la realidad, á la Tierra y á lo posible.

Comparada la humanidad presente con la que se formó en los tiempos prehistóricos, nos encontramos relativamente dichosos, pero aun más grande será la distancia que separe de nosotros á la humanidad futura, cuando la ciencia penetre más profundamente en la vida de los átomos, y la ilusión, tan imperfecta y modificable, de nuestra personalidad, vagamente definida en nuestros cerebros, sosteniéndose por medio de la tradición y, casi siempre por el egoísmo, ceda el campo á una noción perfecta de la pluralidad de nuestro cuerpo, que está en continua renovación, y de sus 30 trillones de celdillas, cada una de las cuales encierra millones de átomos, de su vida, deseos y propiedades.

Se ha intentado desviar al hombre de sí mismo, llevarle á lejanías inmateriales, en tanto que la ciencia, digá-

moslo valerosamente, la Plasmogenia, le atraen á la realidad y le dicen: no hay una vida especial de cada conjunto organizado, sino una vida celular (atómica,) así como la patología celular demuestra que las enfermedades residen en las celdillas del cuerpo y no en un conjunto ideal de éste; no estás separado de los minerales y de las fuerzas conocidas, ni la vida es exclusiva de tu organismo, ni de un planeta, ni de una constelación: vuelve sobre tus pasos, cansado y melancólico peregrino, despierta de un sueño vano y apréstate á ser dichoso en el seno de la ciencia, la única antorcha cuya vívida llama resiste á un huracán, el tiempo. Y mientras la ciencia descorre el último velo, descubriendo como se enlazan las vidas de los átomos y cómo se forma su protoplasma, objeto último de la plasmogenia, nos sonríe una certeza y un consuelo: nada se pierde, nada se crea, la materia se transforma, nuestra labor y nuestros dolores, lagrimas y desengaños, agonía y muerte, no son inexplicables é infecundos, como lo sería la tiranía de lo absoluto sobre este valle del llanto; porque todo evoluciona y somos unidades de un gran torbellino, en donde todo nos pertenece, porque, á nuestra vez, pertenecemos á todo, del Pitecantropo á Claudio Bernard, del dolor á la dicha!

## CONCLUSION.

La naturaleza no es ya para nosotros una dualidad: todo vive en ella y no hay abismos entre los minerales y los seres animados. La plasmogenia representa la ciencia libre, experimental; el estudio del protoplasma, su origen y su vida, que será el objeto supremo de todas las ciencias. Séame permitido, pués, dar libertad completa á un entusiasmo legítimo y concluir este imperfecto trabajo de demostración y análisis, del que solo he podido leer un breve resúmen, investigando si, después de tantos años de fría contemplación de la materia, á la que preguntaba desesperadamente: ¿vives ó no vives,? puede haber en mi cerebro un efímero destello siquiera, de la imaginación febricitante de los idealistas líricos nacionales, nacidos tan cerca del sol, ascua de los cielos que les anima con sus rayos

de fuego, para que puedan ser un día los heraldos de la libertad y de la redención humanas.....

¡Oh dulce y santa poesía que habitas en el fondo luminoso de la vida! No en vano te inspiraba el amor, vidente y profeta y cantabas nuestras penas y nuestras alegrías á las flores y á las estrellas, dándoles sentimiento, pasión y vida, porque todo vive, el astro y el hombre, el polvo y la nebulosa, el cieno y el Zodiaco y el infinito y la eternidad! ¡Oh arte sublime, ora mágica armonía de los sonidos musicales, ora idealización sublime de la forma, la belleza y la fuerza! No en vano te rendimos homenaje y culto; porque un día se descubrirán otras vidas etéreas en las notas que vibran y se compenetran, en los ángeles de mármol que meditan sobre los sepulcros, en los gases intangibles y en las luces resplandecientes, en el aire que canta como el céfiro ó llora como nocturno melancólico chopiniano ó silva y aulla, ruge y grita, amenaza y revienta como genio de la tempestad; en la luz, en fin, vibración errante que se revela en nuestra profunda noche interior como pensamiento del universo!

¡Oh ciencia, oh poesía de la santa verdad, oh contemplación infinita de lo infinito! No en vano has sido la prometida del pensamiento, que te buscaba siempre entre la sombra para darte un beso, porque de la unión por el amor de la ciencia y el pensamiento, renace ya, como iluminación de aurora, la idea inmensa de la vida universal!

¡Oh patria! Tú existes, entonces, en nosotros, por la vida de los átomos, circulando en el tiempo y en el espacio y en todos los horizontes, de la cumbre helada de la "Gran Montaña que humea" á la sangre de los héroes del Anáhuac y el cerebro de Juárez ó Barreda; del corazón que palpita á la lívida nube que ciñe la frente de un rey crepuscular y taciturno, y otra vez de la reina blanca dormida de la montaña, donde el sol destrona á la noche y el alba se posa á cantar los himnos ardientes de la montaña, á la glauca fronda, al húmedo lecho de los ágiles anterozoides, á las mariposas multicolores que volarán un día sobre nuestras tumbas, á los nidos de las obscuras golondrinas, que volverán siempre, á las trémulas lágrimas que se desbordan al morir el último amor!

Así, en todo y en todos, la patria existe y circula, materializada y organizada, como el alma, como savia y cual mente.

Por eso llego á tí, unidad obscura de tu gran torbellino, y te dedico esta ciencia. Recíbela en tu seno, ¡oh patria! como hace cien años, las tímidas promesas de libertad!

¡oh patria! Que la ciencia vele, que el telescopio aseche desde las torres del templo de Galileo; que el microscopio gravite sobre los Protocosmos y las Protomonadas y que mediten siempre tus sabios y tus genios, cual sacerdotes de la religión nueva de la ciencia, ante la humanidad redimida del error y de la leyenda!

¡Alerta, ciudadanos, pensadores, filántropos, poetas!

¡Alerta, centinela de la luz ante la sombra!

¡Escuchad cómo una gran voz que se eleva del abismo y en la infinita soledad neurónica pronuncia palabras de esperanza, por que allá arriba nos aguardan, cuando la Tierra, el congelado y árido planeta estalle en el vacío, con fúnebre pompa, con sublime magestad, vuestro amor, vuestro dolor, vuestras glorias irán juntas, atesoradas en la urdimbre electrónica de los átomos, para animar, en lejanías cósmicas refulgentes, otras vidas y otros séres, de la astral lluvia que eternamente cae sobre la nada, para inundarla de mundos y resplandores!

México, enero 3 de 1911.

NOTAS.— I. La teoría atómica de la materia se ha aplicado, con gran éxito á la química y tiende á generalizarse aun á la electricidad. Véase el trabajo clásico de Helmholtz.

Die neuere Entwicklung von Faraday Ideen über Eleektrizitat (1881;) Vorträge und Reden, 4 Aufl., Bd II. p. 251. Ges. Abhand. III, 97.—W Nernst. Traité de Chimie Gén. lére Partie. París. 1911, p. 450.

II. Como se tiende á poner en duda la preparación de facsímiles de embriones, diré que, últimamente he encontrado un procedimiento más sencillo: se hacen obrar los vapores del ácido fluorhídrico sobre una gota de silicato siruposo de sosa. Dos ó tres días después, aparecen colonias de seudo-embriones, de muy variado aspecto. Los fúnebres agoreros del retroceso, que desearían transformar en tristes pantanos los torrentes del pensamiento, deben ahora demostrar que las causas físico-químicas de la formación de estos embriones son muy distintas de las causas vitales, indemostradas, que presiden á la formación de los embriones naturales.

III. Es evidente que el medio se modifica bajo la influenza de la evolución y no debe olvidarse esta circunstancia al meditar en las variaciones de los átomos y los organismos. El medio está compuesto, fundamentalmente, de átomos y movimientos.

Tomo II. Durango, diciembre 31 de 1911. Num. 6.

# ALIANZA CIENTIFICA UNIVERSAL.

Corpore diversi sed mentis lumine fratres.

## BOLETIN DEL COMITE

## Regional del Estado de Durango.

Director, Profr. Isaac Ochoterena.

—Redaccion: 6ª del Seminario numero 56.—

DURANGO.

## —SUMARIO.—

El problema de la sexualidad en las plantas por el Profr. Isaac Ochoterena.
Orografía del Estado de Durango, por el Ing. Pastor Rouaix. (Continuará.)
Sinominia vulgar y científica de las plantas de Durango por el Ing. Carlos Patoni.—(Concluye.)
Indice del tomo segundo.

Imprenta del Gobierno. Penitenciaría del Estado.

Tomo II. Durango, diciembre 31 de 1911. Num. 6.

# ALIANZA CIENTIFICA UNIVERSAL.

CORPORE DIVERSI SED MENTIS LUMINE FRATRES.

BOLETIN DEL COMITE REGIONAL DEL ESTADO DE DURANGO.

DIRECTOR:

Profr. Isaac Ochoterena.

DIRECCIÓN: 6ª DEL SEMINARIO NUMERO 56.

DURANGO.—MEXICO.

## EL PROBLEMA DE LA SEXUALIDAD EN LAS PLANTAS.

POR EL PROFESOR

ISAAC OCHOTERENA.

AL SR. D. MANUEL ALVAREZ RUL.

Desde remotos tiempos se ha tenido idea de la sexualidad de las plantas, en las antiguas pinturas y esculturas de los Egipcios y Asirios está representada la fecundación artificial de las palmas de dátil; Empedocles de Agrigente que vivió cuatro siglos antes de J. C., enseñó en su célebre «Tratado sobre la Naturaleza» que las plantas son los seres vivientes más antiguos, que tienen como los animales instinto, sentimientos é inteligencia, y que poseen los dos sexos reunidos; el filósofo de Estagira diferenció bien ciertas plantas dioicas, comparó los granos con los huevos de las aves y agregó acertadamente que tan solo una parte de la semilla constituye el futuro vegetal y que el resto sirve para nutrir el embrión; más tarde Theofrasto, compatriota del botánico Phanias y discípulo de Platón, describió la polinación de las palmeras y la caprificación de los higos. Plinio el Mayor pensaba que todos los árboles y todas las hierbas tienen dos sexos; Cesalpinio hacía afirmaciones

parecidas. En 1677 Nehemiah Grew que era secretario de la Real Sociedad de Londres puso en claro la acción del pólen como elemento fecundante masculino y posteriormente otros muchos autores demostraron que el fruto proviene del ovario fecundado de las flores y que toda semilla y por ende toda planta es el producto de la unión de dos elementos sexuales diversos. Este concepto solo es en parte verdadero, pues es bien sabido que un vegetal puede reproducirse por otros medios diversos.

Existe en casi todos los lugares húmedos en donde hay substancias orgánicas en descomposición, un grupo de hongos inferiores, los *Mixomicetos*, que están reducidos en cierta época de su vida á un fragmento de protoplasma provisto de un cílio gracias al cual puede moverse, es entonces la planta un zoosporo, más al cabo de cierto tiempo, el cílio se marchita y muere quedando entonces reducida á una mixamiba, ésta crece y no tarda en dividirse dando lugar á la existencia independiente de dos seres; este procedimiento, común á otras muchas plantas y animales es la *dieresigenesis* que es también el medio por que se dividen las células que forman los organismos animales ó vegetales.

Entre los modos de reproducción asexuada, debe citarse el de la producción de brotes, esto es, la diferenciación de un grupo de células que van poco á poco tomando los caracteres de la planta madre hasta llegar á cierto estado en que son aptas para poder llevar una vida independiente; en las cactáceas este modo de multiplicación es muy frecuente.

Las investigaciones del sabio alemán Pringsheim, pusieron fuera de duda que en cierta alga de agua dulce, el *Oedogonium* puede el elemento femenino, la oosfera, desarrollarse sin que se una con los anterozoides, que son el elemento masculino que ordinariamente la fecunda, y producir una nueva planta. Este fenómeno de partenogenesis, negado primero ha recibido después amplia confirmación pues se ha observado en las *Saprolegnias*, en ciertos hongos y aún en las fanerógamas de los géneros *Antennaria*, (Compuestas) *Alchemilla*, (Rosáceas) y *Thalictrum* (Ranunculáceas;) Mr. Paoul Becquerel comunicó á

la Academia de Ciencias de París que había podido comprobar el desarrollo de una cápsula de *Papaver somniferum* sin fecundación, pues excluyó las posibilidades de autofecundación que á veces se verifica cuando el pedúnculo comienza á enderezarse. Por lo demás, la partenogenesis en las plantas no tiene nada de extraño si se reflexiona que en los animales es frecuente, habiéndose llegado á producir artificialmente este fenómeno, sujetando los huevos de las estrellas de mar, de los erizos y de otros animales á una tensión conveniente entre medios de diversa hidratación; como cuando se trató de las plantas, se dudó de el resultado de las experiencias que practicó Loeb en 1899 y 1900 relativas al desarrollo de los huevos de erizo en agua de mar adicionada de cloruro de magnecio, pero los trabajos de Morgan, Hartwing, Giard, Bataillon, Ives Delage & & han demostrado que no puede dudarse de la afirmación de que, como el desarrollo del huevo obedece á causas físico-químicas entre las que figuran principalmente la diferencia de tensiones entre medios de diversa hidratación y las corrientes osmóticas, puede obtenerse éste artificialmente colocando el huevo en un medio específico apropiado.

Los musgos nos proporcionan un ejemplo de generación sexuada propiamente dicha, las células productoras de los elementos machos aparecen entre medio de rosetas de hojuelas colocadas en la extremidad de la plantita, se disponen en forma de clava y cuando llegan á la madurez ponen en libertad á un gran número de pequeños cuerpecitos muy movibles, los anterozoides, compuestos de un núcleo celular que lleva consigo dos apéndices que les permiten gracias á los rápidos movimientos de que se encuentran animados pasar de un lugar á otro. En un musgo hembra, *generalmente más grande y constituido por células más voluminosas* se notan en el centro también de diminutos involucros unos órganos en forma de botelloncitos, los arquegonios, cada uno de los cuales tiene en la cavidad inferior una célula grande y esférica, la oosfera provista de un protoplasma granuloso. Los anterozoides llegan á la entrada del cuello del arquegonio que está provisto de una substancia mucilaginosa y activan sus movimientos hasta lle-

gar á la oosfera y unirse íntimamente con ella, constituyendo de este modo el huevo.

Como se ve, este fenómeno puede ser definido como el resultado de la reunión de dos células diversas, una pequeña, movible y *probablemente muy poco hidratada*, el anterozoide y otra que representa el elemento femenino, la oosfera, voluminosa, redonda y *probablemente en un estado mayor de hidratación*. El huevo resulta de la unión de estos dos elementos sexuales que pueden provenir de una sola planta ó de diversas, como en la mayoría de las fanerógamas en que la fecundación es cruzada con el auxilio del viento ó de los insectos.

Es muy notable la tendencia que se observa en los vegetales más perfectos; tratan de localizar sus funciones de reproducción obedeciendo al precepto de la división del trabajo, verificando el paso del hermafroditismo á la unisexualidad.

Múltiples plantas desérticas son dignas de llamar desde este punto de vista la atención del biólogo, pues se observa v. gr. que en la *Nolina Durangensis*, Trel [Liliaceas] que vive como su nombre específico lo indica en los cerros cercanos á Durango, que las flores aunque perfectas en su disposición, nunca desarrollan los estambres y los pistilos sino que uno de estos órganos aborta, observándose aquí claramente el paso á un estado más heterogéneo y por lo tanto más perfecto según el profundo pensamiento de Herbert Spencer.

En los animales se observa también un procedimiento análogo pues se ha pasado del hermafroditismo primitivo á la unisexualidad; en los zapos machos se nota junto á un testículo bien desarrollado un ovario rudimentario; las *Mixinas* que como es sabido son hermafroditas, no producen sino alternadamente productos sexuales diversos.

Puede, en nuestro humilde concepto, explicarse esta diferenciación sexual recurriendo como lo hizo primero el inmortal Lamark, cuya luminosa huella han seguido los Herrera, Roux, Ives Delage y otros muchos, á la acción de causas mecánicas y físico-químicas entre las cuales figuran primeramente la diferencia de presiones osmóticas y la acción de la temperatura.

Citaremos algunas observaciones que apoyen estas hipótesis; Viven al S. del Estado de Puebla unas interesantes plantas dioicas, los papayos (*Carica papaya*, L.-Pasifloráceas) que como las Nolinas presentan una flor de un plan perfecto; cuando se les quitan varias hojas de su copa y se les riega en abundancia, algunos ovarios que generalmente abortan en las flores masculinas, se desarrollan y producen esos pequeños frutos de largo pendúnculo conocidos con el nombre de papayas voladoras; cortando completamente la copa de estas plantas, cuando son vigorosas retoñan, pero producen entonces en abundancia flores hembras que son fecundadas y dan fruto; éste procedimiento es bien conocido de la gente de campo que «capa» ciertos papayos para que produzcan. Es indudable que en este fenómeno actúa de un modo importante la presión osmótica que siendo más intensa obliga á la planta á producir flores hembras, pues es bien sabido por los datos que suministra la embriología. que tanto las hembras como los machos provienen de un mismo tipo orgánico diversamente desarrollado según los factores que sobre él actúan.

Un fenómeno semejante se observa en el maíz; cortando un buen tanto de la parte superior á una planta vigorosa antes de la floración, las flores hembras aparecen en una notable abundancia con relación á las que tendría normalmente.

Las células del *Dasilyrion durangense*, Trelease (Liliaceas) son mas gruesas y redondeadas en las plantas femeninas, que son mas vigorosas que en las masculinas. Igual fenómeno se observa en otras plantas dioicas. (1)

.....«Puede decirse que en general se ha creído que las condiciones favorables de nutrición humedad y temperatura determinan la producción del sexo femenino.» F. Le Dantec.—Biologie, Chap IX. Estas condiciones son las que en nuestro concepto tienden á elevar la presión osmótica.

(1) En los animales se nota el mismo caso; existen ciertos crustáceos cuya hembra es mil veces más grande que el macho; las Bonelias tienen una hembra relativamente enorme para el microscópico macho, en los artrópodos existe también esta diferencia de tamaños, y aunque menos pronunciado, también se nota este dimorfismo en los mamíferos.

Molliard, el célebre autor de múltiples y hermosos experimentos sobre el transformismo experimental en las plantas, ha demostrado en sus trabajos sobre las mercuriales, que el elemento masculino aumenta á medida que la lucha por la existencia es más cruda y se hace más difícil el cumplimiento de los hechos fisiológicos; en estos casos la presión osmótica disminuye y se produce la diferenciación que caracteriza al sexo masculino.

Con respecto á la temperatura, también influye en la producción del sexo de un modo bien marcado, pues las numerosas experiencias de Dusing, demuestran que una temperatura cálida hace que se oriente la producción sexual (*siempre posterior á la fecundación*) hacia la producción de hembras.

Podrá citarse como corolario el hecho de que una disminución de la presión osmótica producido por la vejez, por una enfermedad ó por cualquiera otra causa, hace que reaparezcan tanto en las plantas como en los animales hembras, los caracteres masculinos; es común el hecho que en las gallinas viejas, que ya no ponen, aparecen algunas de las plumas propias del macho y que el canto se modifica hasta imitar el del gallo; las mujeres ancianas presentan un fenómeno semejante pues comienza á aparecerles la barba característica del sexo masculino.

En resumen pensamos:

1. Que los vegetales tienden á pasar del hermafroditismo á la unisexualidad.
2. Que la diferenciación sexual es posterior á la fecundación.
3. Que una temperatura cálida y una presión osmótica enérgica, derivada de una alimentación abundante, son los principales factores que determinan la aparición del sexo femenino.
4. Que un medio inverso actúa para la producción del sexo opuesto.

# OROGRAFIA DEL ESTADO DE DURANGO

— POR EL —

INGENIERO PASTOR ROUAIX.

Siguiendo la forma establecida en las otras Reseñas Goegráficas de los Estados de la Federación, hubiera deseado preceder este Capítulo con una verdadera descripción geológica del extenso Territorio Durangueño; pero desgraciadamente, entre lo mucho desconocido que tenemos figura en primer término la constitución del suelo. Los infatigables sabios del Instituto Geológico han recorrido apenas una parte de la región cretácea oriental, quedando virgen á sus investigaciones la mayor parte del territorio, que presenta regiones muy importantes y dignas de un detenido estudio. Los únicos datos que pueden adquirirse de resto del Estado se encuentran en los informes y memorias de Ingenieros mineros refiriéndose á la corta zona de una mina, y sería erróneo pretender generalizarlos para describir una comarca. En consecuencia, únicamente á grandes rasgos me atrevo á bosquejar la configuración geológica del Estado.

Tres grandes regiones forman el Territorio de Durango: La región cretácea del Oriente que comprende, no solo la zona que llamé "Arida"(1) sino que penetra en el Sur por el Partido de Nombre de Dios hasta el pie de la Sierra Madre, y por el Norte forma la Maseta de la Zarca y las Cordilleras del Partido de Indé; la Zona Central de los Valles, que puede considerarse como una formación cuaternaria por sus grandes llanuras de aluvión y sus inmensos campos de lava, aún cuando sus cadenas de montañas se remonten á la época terciaria, y finalmente, la Sierra Madre y sus Quebradas producida en su totalidad por erupciones terciarias.

(1) Véase el T. I de este Boletín pp. 159.

De los diversos trabajos del Instituto Geológico tomo los siguientes datos para describir la región cretácea. Antes de terminar el Cretáceo Medio y á principios del Cretáceo Superior fué cuando se inició el levantamiento general del Territorio Mexicano, brotando de las aguas todo el terreno que había sido cubierto por los mares del Cretáceo Medio. Una inmensa presión lateral de Noreste á Suroeste ejercida sobre las capas calizas, sirviendo de poderoso contrafuerte las formaciones arcaicas que son la base de la Sierra Madre, debe haber producido esa serie de pliegues paralelos que forman las cordilleras de la Cuarta Zona del Estado, en las que se ven las capas calizas plegadas sobre si mismas, mostrando el poderoso efecto de la enorme presión que las levantó. Este plegamiento de las capas cretáceas debe haber iniciado la salida de las numerosas mazas eruptivas formadas por andesítas, rhyolitas y dioritas, que son las rocas comunes de las erupciones terciarias, que tan extensa superficie cubren en nuestro Estado, y con éstas la formación de contactos y su mineralización, la ascensión de soluciones mineralizadas, y, al fin, la formación de los numerosos criaderos de plomo, cobre, fierro, antimonio, mercurio y azufre que forman la riqueza minera de la comarca. Las rocas de los terrenos cretáceos son principalmente, las calizas, alternándose á veces con pizarras y areniscas. En esta región aparecen también formaciones jurásicas, como en San Pedro del Gallo y San Juan de Guadalupe, por ejemplo, que ocupan pequeña superficie.

Las llanuras están formadas por aluviones cuaternarios con una potencia de varios centenares de metros. En el Bolsón de Mapimí el relleno de la llanura está constituído en su mayor parte por arena de grano desigual y arcilla margosa, distribuida en forma de lentes á distintas profundidades. (Parergones del Inst. Geól. Tomo II Nº 1 y Tomo III 2 y 4.)

La Zona Central está formada por una serie de Cordilleras paralelas casi todas rhyolíticas, originadas por las grandes erupciones, del período terciario, cuyas rocas son del todo idénticas á las que presenta en su parte superior la Sierra Madre. Las tobas que tan gran superficie cubren

en la Sierra son menos abundantes en esta Zona. El curso de los siglos ha ido llenando paulatinamente el abrupto espacio que mediaba entre las cordilleras terciarias con el acarreo constante de las aguas, que en la época cuaternaria se precipitaban en forma de torrentes de ímpetu imposible de imaginar, produciendo las grandes formaciones de conglomerados que constituyen el piso de todos los Valles de la Zona. Al terminar las lluvias diluviales del Cuaternario cesó el acarreo de los grandes bloques de rocas, viniendo las aguas mas tranquilas de fines de este período á cubrir el piso con la débil capa de arena, marga y tierra vegetal que forma la superficie de las llanuras. Las formaciones de conglomerados se ponen de manifiesto en las perforaciones y sondeos, ó en aquellos valles en que las aguas actuales han destruído la tersura de la llanura produciendo lomeríos como se ve en las cuencas de los ríos de Santiago, Tepehuanes, Nazas, San Juan del Río, &.

Verdaderamente notables fueron en nuestro Estado las manifestaciones del volcanismo durante el período cuaternario. Una inmensa capa de lavas basálticas se extiende sin solución de continuidad en una superficie de 250,000 hectáreas próximamente, entre los Partidos de Durango, Nombre de Dios, Cuencamé y San Juan del Río, conocida con el nombre de Malpais y Breña. Por la extensión que ocupa y por su portencia, creo que debe considerársele como uno de los efectos del volcanismo más notables del país. El Sr. Ing. Carlos Patoni, que ha tenido oportunidad de recorrer en todos sentidos la región basáltica, ha podido notar que las capas de lavas provienen de varias erupciones sucesivas, siendo la más reciente la que produjo la «breña,» nombre que se aplica á la parte del terreno mas abrupta y fragosa, formada por rocas de superficie áspera y rugosa; mientras las rocas de «malpais» se encuentran ya redondeadas y pulidas por la acción del agua. Un ligero examen de ambas parece comprobar su diferente composición petrográfica.

En la Región Arida, sobre las capas calizas, se encuentran también mantos de lavas basálticas, siendo notable la parte que media entre las Municipalidades de San Bernardo del Partido de San Juan de Guadalupe y Santa Clara

del de Cuencamé. Esta eyección debe ser muy anterior á los malpaises del centro del Estado, tal vez corresponda á fines del plioceno, pues se encuentran los basaltos en las cumbres de las montañas actuales, formando mesas con los bordes truncados.

En los límites de la Zona de los Valles con la región de las calizas, todos los lomeríos se presentan cubiertos por las tobas calizas, llamadas vulgarmente "caliches". Digno de especial mención es un pequeño islote de calizas azules, exactamente iguales á las cretáceas, que quedó al pie de la Sierra Madre, cerca de la ciudad de Santiago Papasquiaro, rodeado enteramente por las formaciones eruptivas terciarias.

El gran macizo eruptivo de la Sierra Madre está principalmente formado por dos rocas terciarias, las andesitas que fueron producidas por una primera eyección y las rhyolitas que constituyen la superficie actual del terreno en las cumbres de la Cordillera. En los flancos Oriental y Occidental, sobro todo en el primero, ocupan una considerable extensión las tobas rhyolíticas (canteras) que dan un excelente material de construcción. Elevada la Zona de los Valles á la considerable altura que indicamos, no es común que las andesitas aparezcan en el flanco Oriental de la Sierra, pues desde su arranque son las rhyolitas y sus tobas las que constituyen el macizo; pero la gigantesca erosión de las quebradas las descubre siempre á mayor ó menor profundidad en el flanco Occidental. En la quebrada de Ventanas, por ejemplo, encontré las andesitas, sobre el camino que baja á ese Mineral, á 1,000 metros próximamente sobre el mar; mientras en la de Topia suben hasta las 1,750. En la quebrada de Huyapan las tobas andesíticas aparecen en un pequeño «reventón» á los 1,250. Ya he dicho que en el flanco Oriental, por la considerable altura del terreno al pie de la cordillera, no es común que aparezcan estas rocas; sin embargo se las encuentra en Guanaceví, donde suben hasta 2,440 metros sobre el mar, en el Mineral de Sauces, al Poniente de Tepehuanes, hasta los 2,250, en las estribaciones de la Sierra de la Magdalena, frente á Chinacates, y en otros contados lugares. Estas rocas andesíticas forman parte del grupo

de las "rocas verdes" ó pórfidos verdes" que tan notables son en toda la República por constituír la matriz donde se alojan los criaderos metalíferos más importantes, lo que también acontece en Durango, pues todas las Zonas mineras principales de los flancos de la Sierra, tienen su asiento en estas rocas. Las cumbres del sistema montañoso, formadas exclusivamente por rhyolitas y sus tobas son la comarca más pobre del Estado en yacimientos metalíferos. Con las andesitas se encuentran también dioritas, dacitas y diabasas, rocas que formaron las primeras emisines terciarias.

Las montañas rhyolíticas presentan comunmente la estructura de cantiles, columnas, picachos y agujas, que dan una nota pintoresca á las cumbres de la Sierra, y sobre todo, á los bordes de las grandes barrancas.

La superficie de la Sierra recibió también en considerables extensiones, el manto de los basaltos, contemporáneos, tal vez, de las primeras erupciones del "malpais" central. Son mas abundantes estas lavas en el flanco Oriental de la Sierra, que en el Occidental, y más abundantes también en el centro y Sur, que corresponde á los Partidos de Durango, Nombre de Dios y Mezquital, que en la parte Norte; quedando su manto extendido casi en frente de la gran erupción de la Zona de los Valles, lo que puede hacer suponer una comunidad de origen para ambas formaciones. En el camino de Durango á Mazatlán se encuentran grandes mesas cubiertas de basaltos desde el borde de la Sierra; pero, sobre todo, son notables en las grandes llanuras de Otinapa, extendidas entre el macizo principal de la Cordillera y su potente estribación llamada Sierra de Cacaria, donde cubren una superficie considerable.

Las Quebradas son enormes tajos abiertos por la erosión de los torrentes cuaternarios en el flanco occidental de la sierra, aprovechando, probablemente, los surcos ya iniciados desde la formación orogénica de la cordillera. Pasando su profundidad en algunos lugares de dos mil metros, ponen en descubierto documentos importantísimos, no utilizados todavía, para la Historia Geológica de la sierras mostrando las enormes capas que la forman. Las rhyolitas y sus tobas forman las cumbres y laderas altas, las an-

desítas, dacitas y dioritas ocupan el segundo piso, y abajo de estas rocas eruptivas terciarias, y en algunas quebradas de los Partidos de Santiago Papasquiaro y Tamazula, se encuentran formaciones sedimentarias de pizarras arcillosas (Ing. Buelna,) y en otros lugares elevados á menos de 500 metros sobre el mar, suelen presentarse los granitos, tal vez arcaicos. En la Quebrada de San Andrés de la Sierra, y en la de Topia hay islotes de rocas calizas, en los que, según he sabido, se descubren fósiles, que no dejan lugar á duda sobre el origen cretáceo de la comarca. Esta región se ofrece virgen á las investigaciones de los geólogos.

Extraordinariamente abundantes son las vetas metalíferas en la zona de las quebradas. Dominan los sulfuros complexos de plata, siendo muy escasos los minerales plomosos, que unidos á los de cobre, constituyen la generalidad de los yacimientos en la región de las calizas.

Paso ahora á describir los accidentes orográficos mas importantes del Territorio del Estado, comenzando por la Sierra Madre y sus Quebradas.

### SIERRA MADRE.

Al describir en lo general el Territorio de Durango he insistido bastante en hacer notar el aspecto unido y compacto que presenta nuestra gran cordillera, formada por una cadena principal de montañas, conocida en algunos lugares por el «cordón madre,» que constituye la división de las aguas, de la que se desprenden á cada lado estribaciones ó contrafuertes mas ó menos elevados ó notables. Su nombre único con que se la conoce en todo el Estado es «Sierra Madre,» pues los nombres que algunas veces se emplean de Sierra de Topia, de San Dimas, de Ventanas, &, sólo designan la porción de la cordillera que está mas cercana á éstos lugares poblados, lo que ha dado origen á que en algunas descripciones geográficas se la suponga ramificada y desmembrada como lo está en otras partes de su largo curso.

El eje de la Sierra penetra al Estado en los límites de Chihuahua por el Partido de Indé, con dirección general

de Norte á Sur, torciéndose después al Oriente hasta el Cerro de los Ocotes, frente á Guanaceví. En este trayecto presenta como eminencias notables la Mesa de Sandías, el Cerro de Cendradillas, ó Cerro Prieto, los Cerros de las Chorreras, el Cerro de los Angeles y el de los Ocotes. Por la gran diferencia de altitud que hay entre las cumbres y el fondo de los arroyos, la serranía es muy accidentada en esta parte; pero la cima de los contrafuertes presenta ondulaciones muy suaves, en lo general, lo que permite la apertura de caminos fáciles, como el de Guanaceví á Copalquín, de herradura, y hasta la construcción de ferrocarriles, como el de Parral á Durango, que actualmente llega á Sandías; pero que está trazado, sin grandes obras de arte, hasta Guanaceví, aprovechando en la mayor parte de su desarrollo el eje de la cordillera. Es notable esta porción Norte de la sierra por ser mas elevada, en su conjunto, que en el resto del Estado, teniendo varias cimas que pasan de los 3,000 metros sobre el mar, altitud que rara vez alcanzan los picachos de la porción Sur. Los cerros de las Chorreras se acercan á los 3,200 ms. y pasan de 3,000 las cumbres de Buena Vista, de los Angeles, el Cerro Colorado, &. Uno de los contrafuertes de la sierra que penetra al Estado de Chihuahua, tiene en su extremo Occidental el célebre Cerro de Muignora, que alguna vez conserva girones de nieve de uno á otro invierno, siendo la montaña más elevada de la Sierra Madre desde Tepic hasta la Frontera de los Estados Unidos. Según Lumholtz su altura se acerca á 3,300 metros sobre el mar; pero me inclino á creer que debe pasar de esta cifra por comparación con las montañas cercanas, cuya altura he podido determinar.

Hasta el cerro de Cendradillas, tal vez, la vertiente oriental de la sierra corresponde al Atlántico por el Río Florido, y de aquí en adelante forma la cuenca del Nazas por los afluentes al río del Oro. Como la división de las aguas va muy cerca del límite de posesión del Estado de Chihuahua, las corrientes occidentales que van á los ríos de ese Estado, tienen todavía muy poca importancia en el terreno de Durango. Más al Sur comienzan ya las corrientes á la quebrada de Huyapan, que es la primera de

estas imponentes cortaduras que corresponde á nuestro Estado

Del cerro de los Ocotes vuelve nuevamente el eje de la sierra á tomar su dirección al Sur formando el poderoso macizo llamado «Altos de Flechas,» cuya cima más elevada debe acercarse á los 3,000 metros, puesto que el camino de Guanaceví á la sierra, que aprovecha uno de los puertos de la cordillera, sube hasta los 2,875 metros sobre el mar. Terminan los Altos de Flechas en una serie de elevadas cumbres llamadas de las Víboras, de las que se desprende uno de los contrafuertes más importantes del sistema general, la sierra de los Reyes, cuyas cumbres elevadas rematan en el Frontón de los Reyes. La dirección general de este ramal es al Sur-este, teniendo como picos más altos, los cerros de la Soledad, el Cerro Sólo y el cerro del Pino, digno de mención este último, por encerrar en sus entrañas uno de los pocos yacimientos argentíferos de la sierra, que no aflora en la cumbre, sino en el cañón del río de Tepehuanes á 2,100 ms. sobre el mar. Entre la Cordillera de los Reyes y el macizo principal de la Sierra Madre corre el río de Tepehuanes y sus cortos afluentes, que forma uno de los brazos principales del Nazas. Al terminar la Cordillera de los Reyes, continúa una serie de lomeríos que enlaza la Sierra Madre con la poderosa bifurcación llamada de la Candela, de que después hablaremos.

El flanco oriental de la Sierra Madre, entre los Ocotes y las Víboras, que pertenece en su mayor parte á la hacienda de la Labor, ofrece extensos *bajíos* planos aprovechados por la agricultura para cultivos de temporal, habiendo actualmente varios ranchos con regular población. La vertiente occidental presenta también algunos bajíos extensos; pero en menor número.

De los Altos de las Víboras para el Sur, el eje de la Sierra queda reducido á un espinazo montañoso perdido en el gran macizo total, sin que ofrezca ninguna altura digna de mencionarse. Forma en esta parte una gran curva con la convexidad dirigida al Oeste, rematando en el cerro del Huacal, frente á la Congregación de San Ignacio. Las cumbres más altas de esta parte apenas llegan á

2,800 metros sobre el mar, siendo notable el cerro del Huacal, únicamente, por ser un enorme peñasco que levanta su calva cúspide sobre el inmenso bosque de pinos que lo rodea. En algunas partes la cima del "cordón madre" se presenta tan estrecha, que forma un verdadero filo; pero son tan suaves sus ondulaciones, que con relativa facilidad, podrá hacerse por toda la cumbre, un buen camino carretero. Actualmente está recorrido por el camino de Tepehuanes á Tehuahueto, que uno de los más planos que cruzan la Sierra.

Las estribaciones desprendidas para el Poniente van aumentando su fragosidad á medida que avanzan. Como lo indiqué más antes, continúan sosteniendo la altura media de la Sierra, de 2,400 á 2,600 ms. hasta llegar al borde, mientras que el arroyo que nació con ellas se va profundizando más y más, apareciendo en su extremo como reducidas á un bordo estupendo que separa dos quebradas. Su importancia desaparece frente al barranco, que es lo que se admira, lo que se aprovecha, lo que se habita. El contrafuerte erizado de picachos acantilados se considera tan secundario, que no hay uno solo en el Estado, que cuente con un nombre especial, pues solo en cortos tramos se le aplica el del camino que lo cruza ó el del cerro que lo domina. Sus laderas que forman el cañón de la Quebrada, ofrecen, en lo general, una magestuosa escalinata de cantiles que muchas veces se reduce á un solo y gigantesco frontón de centenares de metros, que baja casi vertical hasta el fondo del barranco. La formación de bufas y cantiles es típica de las rocas rhyolíticas, como ya dijimos. Dada la pequeña importancia geográfica que tiene el contrafuerte comparado con la cortadura, nuestra descripción oragráfica del flanco Occidental de la Sierra, tiene que limitarse forzosamente á los barrancos, que son los que producen la configuración topográfica del terreno, y solo mencionaremos el contrafuerte cuando ofrezca algo digno de citar.

La cuenca hidrográfica de la quebrada de Huyapan abarca toda la parte de la sierra que acabamos de describir, en su vertiente occidental. El origen de esta bellísima quebrada se encuentra por los cerros de los Angeles,

al NE. de Guanaceví. Se le conoce primero con el nombre de Río Colorado, y después se llama sucesivamente, quebrada de Huyapan (ó Huyapa,) del Pilar, río de Tehuahueto, río de los Fresnos, y en Sinaloa, río de Humaya. Sin ser extraordinariamente profunda, es una de las más abruptas del Estado, mostrando en sus laderas enormes acantilados y peñascos tan bellos como el "Pilar de Huyapa." Entre la mesa del Pilar, que forma el borde Sur y la cumbre del Norte hay una distancia horizontal de 2,500 metros próximamente, y el lecho de la quebrada está 1,500 metros abajo de estas cumbres, lo que da para las laderas pendientes de más de 45°. El camino que baja al rancho de Zapote ó Chapote comienza su descenso á los 2,550 metros sobre el mar, siendo la altura del rancho en el fondo de la quebrada de 1,060. La extraordinaria fragosidad de este barranco ha impedido el desarrollo de rancherías agrícolas, como se encuentran en las otras quebradas, pues solo en un corto tramo abajo del Zapote se hayan vegas propicias para la agricultura. Sus afluentes, las quebradas de las Piedras, del Granizo, del Val y la Honda, son más abruptas todavía, siendo su lecho apenas transitable para los indígenas tarahumares. Su afluente principal es el río de las Vueltas, que nace en el eje de la sierra al Sur del cerro de Huacal, y casi desde su origen corre en un cañón acantilado, presentando, sin embargo, algunas vegas habitables.

(*Continuará.*)

## SINONIMIA VULGAR Y CIENTIFICA DE LAS PLATAS DE DURANGO,

### POR EL ING. CARLOS PATONI.

(Conclúye.)

## U.

UALAMA, Uvalama y también Valama.
*Vitex móllis*, H. B. K. Verbenáceas.

Arbol mediano de las quebradas ó región tropical.

UÑA DE GATO. Véase Gato.

(÷) UÑA DE LEON.

*Dólichos Láblab*, Linn. Leguminosas. **Papilionéas.**

## V.

(÷) VARA DE JESUS, Vara de San Francisco.
Véase "Cordón de Jesús."

(÷) VARA DE SAN JOSÉ.

*Althæa rósea*, Cav. Malváceas

VARA DULCE, Varaduz.
Véase Palo dulce y Taray.

VENENILLO.
Véase Toro visco.

VERBENA.

*Verbéna officinális*, Linn. Verbenáceas.
Casi todo el Estado especialmente alderredor de las habitaciones y en campos cultivados.

VERDOLAGA.

*Portulácca olerácea*, Linn. Portulaccaceas.
Planta naturalizada, y muy común en todo el Estado á inmediaciones de los puntos poblados.

VERDOLAGA DE AGUA.

*Jussiæa répens*, Linn. Onagráceas.
Casi todo el Estado en aguas tranquilas y lugares pantanosos.

(÷) VINCA, cielo raso.

*Vinca herbácea*, Linn. Apocinaceas.
En los jardines, donde suele encontrarse también la *Vinca minor* Linn.

(÷) VIOLETA.

*Vióla odoráta*, Linn. Violáceas.
Cultivada por sus flores. En la Sierra Madre hay dos ó tres especies indígenas de este género y una en el Partido de Nombre de Dios.

(÷) VIOLETA DEL JAPON.
*Achiménes longiflóra*, D. C. Gesneriáceas.
Cultivada como planta de ornamento.

(÷) VIOLETA EXTRANJERA.
*Browállia eláta*, Linn. Solanáceas.
En los jardines.

VIZNAGA.
Se da este nombre á la mayor parte de las especies de los géneros *Echinocactus* y *Mamillaria* de la familia de las Cactáceas. Las viznagas á las que el vulgo aplica nombres específicos comunes, son las siguientes:

VIZNAGA COSTILLONA, también viznaga de dulce.
*Echinocáctus electracánthus*, Lem.
En el Partido de Nombre de Dios.

VIZNAGA DE CHILILLOS.
*Mamillária Héyderii*, Mühlenpf.
Casi tado el Estado; pero principalmente en la región media. Hay por lo menos otras cuatro especies muy afines de la *M. Héyderii*, que llevan el mismo nombre de "viznaga de chililos" y crecen en distintas regiones del Estado.

VIZNAGA DE DULCE.
*Echinocáctus pilósus*, Gal.
En la región de las calizas ó del NE. La más grande de nuestras viznagas.

VIZNAGA ESPINOSA, viznaga ganchuda.
*Echinocáctus longihamátus*, Gal.
En la región del Noreste. La viznaga ganchuda del Partido de Nombre de Dios, también muy común en la parte Norte del Estado de Zacatecas, es el *Echinocáctus corníger*, D. C.

VIZNAGA MELONCILLO también viznaga de dulce.
*Echinocáctus horizonthalónius*, Lem.
En el Partido de Nombre de Dios. La misma especie es también muy común en la región del NE.; pero es una variedad de

cuerpo ovoide y no esférico, de tamaño generalmente menor y no se emplea en la fabricación del "dulce de viznaga."

(÷) VOLANTIN.

*Gynandrópsis, speciósa* D. C. Caparidáceas.
En algunos de los antiguos jardínes.

## Y.

(÷) YEDRA Ó HIEDRA.

*Hedéra hélix*, Linn. Araliáceas.
Planta trepadora cultivada por su follaje.

YEDRA.

*Rhús toxicodéndron*, Linn. Anacardiáceas.
Región media del Estado especialmente en márgenes de las corrientes.

(÷) YEDRA, Yedra de Gusano ó simplemente, gusano.

Véase enredadera de gusano. También se dá el nombre de yedra á otra trepadora que crece en varias partes de la región media del Estado y que es la *Anrédera scándens*, Moq. de las QUENOPODIACÉAS.

YERBA AMARGOSA, Yerba hedionda, yerba de las mataduras.

*Verbesína encelioídes*, Benth & Hook. Compuestas.—**Heliantoidéas.**
Región de las calizas ó del NE. pero actualmente extendida hacia el Poniente á lo largo de las líneas del ferrocarril Internacional.

YERBA AMARGOSA.

*Heliánthus ¿ciliáris*, D. C? Compuestas.—**Heliantoidéas.**
En la Laguna y en los campos cultivados de casi toda la región del NE.

YERBANIS.

*Tágetes lúcida*, Cav. Compuestas.—**Helenioidéas.**
Casi todo el Estado, con excepción de la región del NE.

YERBANISILLO, ANISILLO.

*Tágetes micrántha*, Cav. Compuestas.—**Helenioidéas.**

Común en la región media del Estado.

(÷) YERBA-BUENA, de comer.

*Méntha víridis*, Linn. Labiadas.

Cultivada y ya naturalizada en los lugares húmedos.

(÷) YERBABUENA DE OLOR.

*Méntha piperíta*, Linn. LABIADAS.

Cultivada en huertos y jardínes.

YERBA DEL AIRE.

*Trixis angustifólia*. D. C. COMPUESTAS.—**Mutisiacéas.**

Cerros de casi todo el Estado.

YERBA DEL ASOLEADO, también yerba del caballo.

*Talínum napifórme*, D. C. PORTULACACEAS.

Varios puntos del Estado regiones media y del NE. en las montañas, especialmente en las calizas.

YERBA DE LA BORREGA.

*Cladóthrix lanuginósa*, Nutt. Amarantáceas.

En la región del NE. ó de las calizas.

YERBA DEL CABALLO.

*Ambrósia psilostáchya*, D. C. Compuestas.—**Heliantoideas.**

En la región media del Estado, principalmente en los campos cultivados. La «yerba del caballo de la región de la Laguna es la *Ambrosia artemisiaefolia*, Linn.

YERBA DEL CANCER.

*Acálypha ¿phleoídes* Cav? Euforbiáceas.

Casi todo el Estado.

YERBA DEL CENIZO, ó simplemente cenizo.

*Coldénia Gréggii*, Gray.—Borragináceas.

Región de las calizas ó del NE.

YERBA DEL COYOTE.

*Polanísia ¿trachyspérma, Torr* & Gray?—Caparidáceas.

En la región del NE.

YERBA DE LA CUCARACHA.

*Trachelospérmum stans*, Gray. Apocináceas.

Región media del Estado, principalmente cuenca del Nazas.

YERBA DE LA CUCARACHA.

*Dodónaea viscósa*, Linn. Sapindáceas.

Montañas en el descenso de la Sierra Madre, hacia la región media.

YERBA DE LA GALLINA.

*Helianthémum* ¿sp? Cistáceas.

Descenso oriental de la Sierra Madre y sierras aisladas de la parte media del Estado.

YERBA DE LA GOLONDRINA.

*Euphórbia prostráta*, Ait. Euforbiáceas.

Casi todo el Estado. El mismo nombre de yerba de la golondrina se dá á la *E. maculata*, Linn. y en general á todas las especies de la sección Anisophyllum del género «Euphorbia» que son numerosas en Durango.

YERBA DEL HULE y de algunos años acá «guayule.»

*Parthénium argentátum*, Gray. Compuestas.—Heliantoidéas.

En la región de calizas ó del NE.

YERBA DEL INDIO, raíz del Indio.

*Aristolóchia*, ¿sp? Aristoloquiáceas.

Varios puntos del Estado, especialmente región del NE.

YERBA DE LA MULA.

*Cróton* ¿sp? Euforbiáceas.

En la región de las calizas ó del NE.

YERBA DEL NEGRO.

*Sphaerálcea angustifólia*, Spach. Malváceas.

Casi todo el Estado, pues solo falta en la Sierra Madre.

YERBA DEL POLLO.

*Tradescántia brevifólia*, Torr. (Neotreléasia brevifólia. Rose.) Comelináceas.

Muy común en los jardines. El mismo nombre de «yerba del pollo» se dá á varias especies de *Tradescantia* indígenas en el Estado.

YERBA DE LA PULGA.
*Oligoméris subuláta*, Boiss. Rosedáceas.
En la región del NE.

YERBA DEL VENADO.
*Porophyllum macrocéphalum* D. C. Compuestas.—**Helenioidéas.**
Casi todo el Estado.

YERBA DEL VENADO.
*Nicollétia Edwárdsii*, Gray. Compuestas.—**Helenioidéas.**
Región de calizas ó del NE.

YERBA DE LA VENTOSIDAD.
*Náma unduláta*, H. B. K. HIDROFILACEAS.
En la región media del Estado. En la región Norte ó de las calizas se aplica el mismo nombre al *N. híspidum* Gray. A más de estas dos hay otras cuatro especies del mismo género en el Estado.

YERBA DE LA VIBORA.
*Zórnia diphylla*, Pers. Leguminosas.—**Papilionéas.**
Casi todo el Estado.

YERBA DE LA VIEJITA, yerba del buen día.
*Sída diffúsa*, H. B. K. Malváceas.
Casi todo el Estado. El primer nombre vulgar es el que se le dá en la región media y el segundo en la región del NE.

YERBA DEL ZAPO.
*Eryngium Wríghtii*, Gray. Umbelíferas.
En la región media del Estado. Hay otras cuatro ó cinco especies del mismo género especialmente en la Sierra Madre.

YERBA DE SAN MARCOS.
*Stevia* ¿sp? Compuestas.—**Eupatoriéas.**
En la vertiente oriental de la Sierra Madre. Este género cuenta con mas de diez especies en el Estado.

YERBA LOCA.
*Astrágalus* ¿sp? Leguminosas.—**Papilionéas.**
Llanuras de la región media del Estado.

YERBA MORA.

*Solánum nígrum*, Linn. Solanáceas.

Todo el Estado principalmente lugares habitados y campos cultivados.

YERBA SIN RAIZ.

*Cúscuta* ¿sp? Convolvuláceas.

Varias especies de este género llevan el nombre de yerba sin raíz y crecen por casi todo el Estado.

## Z.

ZACATE BORREGUERO, zacate chino.

*Bouteloúa oligostáchya*, Torr. Gramíneas.

Casi todo el Estado, especialmente región media; considerado con razón como el mejor de nuestros pastos. El mismo nombre de «zacate chino» se dá á la *B. hirsuta*, Lag. también de la región media del Estado.

ZACATE CAMALOTE.

*Pánicum crus-galli*, Linn. Gramíneas.

En las aguas estancadas y poco profundas de casi todo el Estado. El mismo nombre vulgar se dá al *P. holciforme*, Stend, que muchos consideran sólo como una variedad del *P. crus-galli*; pero que no hay duda es especie distinta.

ZACATE COLA DE ZORRA.

*Muhlenbérgia affínis*, Trin. Gramíneas.

Común en la región media del Estado.

ZACATE COLORADO, zacate de cerro.

*Heteropógon contórtus*, Roem et Schultz. Gramíneas.

Cerros de casi todo el Estado. En los mismos lugares crece el *H. acuminatus*, Trin especie muy afine, del propio género y que lleva el mismo nombre vulgar.

ZACATE COLORADO DE CERRO.

*Trachypógon polymórphus* variedad MONTUFARII Hack. Gramíneas.

Cerros de todo el Estado. A varias especies del género Andropógen que toman un tinte rojo al desecarse se dá el nombre de «zacate colorado.»

ZACATE CORTADOR, zacate de armazón, zacate de aparejo y en algunas partes del Estado, también «Palmilla.»

*Nolina ¿Hartwegiana.* Hemsley? Liliáceas.

Sierra Madre y sierras aisladas de la región media del Estado. Hay además indígenas en el Estado otras dos ó tres especies de «zacate cortador» ó de *Nolinae Graminifoliae.*

ZACATE DE AGUA.

*Andropógen macroúrus*, Michx. Gramíneas.

En lugares húmedos de las regiones media y del NE. El mismo nombre se dá en algunas partes al *Eragrostis Purshii*, Schrad.

ZACATE DE APAREJO.

*Sporóbolus útilis*, Torrey. Gramíneas.

En los lugares muy húmedos y salinosos de la región media del Estado.

ZACATE DE APAREJO.

*Sporóbulos depauperátus*, Vasey. Gramíneas.

En los lugares húmedos de la parte media del Estado. El mismo nombre vulgar se dá en algunos lugares al *Distíchlis spicáta* (L) Kuntze de la misma familia que crece en los lugares húmedos y salinosos de las regiones media y NE.

ZACATE DE ESCOBA, escoba popotona.

*Muhlenbérgia disticophylla*, Kth. Gramíneas.

En el descenso oriental de la Sierra Madre y sierras de la parte media del Estado.

ZACATE DE ESCOBA FINA, zacate cambray.

*Muhlenbérgia* ¿sp? Gramíneas.

En la Sierra Madre.

(÷) ZACATE DE JARDIN, zacate inglés, Ray-grass.
*Lólium perénne*, Linn. Gramíneas.
Cultivado en paseos y jardines.

(÷) ZACATE DE PLUMA, zacate penacho, zacate de las pampas ó del Paraguay.
*Gynérium argénteum*, Nees. Gramíneas.
Como planta ornamental en los jardines.

(÷) ZACATE DE PLUMA.
*Eriánthus Ravénnae*, Beauv. Gramíneas.
Cultivado en jardines como ornamental.

ZACATE DE RAMILLETE, zacate de bouquet.
*Lagúrus ováta* Linn. Gramíneas.
Cultivado y ya expontáneo en algunos huertos y campos cultivados.

ZACATE DE SABANETA, toboso en el Estado de Chihuahua.
*Hilária ¿mútica*, Benth? Gramíneas.
Región del NE. ó de las calizas.

ZACATE GRAMA.
*Páspalum dístichum*, Linn. Gramíneas.
Todo el Estado en lugares húmedos. El mismo nombre de "grama" se da también al *Pánicum obtúsum*, H. B. K.

ZACATE GRAMA en el Norte del Estado y en el Estado de Chihuahua.
*Bouteloúa ¿vestíta* Scrib? Gramíneas.
En la región del NE. donde también se le llama "zacate chino."

(÷) ZACATE JHONSON y también erróneamente zacate de Guinéa.
*Sórghum Halepénse*, Linn. Gramíneas.
Cultivado y naturalizado como una mala yerba en algunas partes del Estado.

ZACATE LIENDRILLA.
*Muhlenbérgia ¿implicata*, Trin? Gramíneas.
Casi todo el Estado; pero más común en la región media.

(÷) ZACATE LISTON.
*Phálaris arundinácea*, Linn. var-picta. Gramíneas.
Cultivado en los jardines.

(÷) ZACATE LISTON, zacate plisado.
*Pánicum plicátum*, Linn. Gramíneas.
Cultivado como planta ornamental.

ZACATE MOTA, zacate de mota.
*Andropógen saccharoídes*, Swartz. Gramíneas.
Todo el Estado. También se llama "zacate de mota al *Chloris elégans*, H. B. K.

ZACATE TOBOSO (en Durango, no en Chihuahua.)
*Cénchrus mysuroídes*, H. B. K. Gramíneas.
En las regiones media y NE. del Estado.

ZACATON, véase pajón.

(÷) ZANAHORIA.
*Dáucus caróta*, Linn. Umbelíferas.
Cultivada por su raíz comestible.

ZAPOTE, zapote blanco y también chapote.
*Casimiróa edúlis*, Llav. et Lex. Rutáceas.
En el descenso á las Quebradas ó región subtropical.

(÷) ZAPOTE EXTRANJERO, ciruela del Japón, pérsimon.
*Diospyros káki*, Linn. Ebenáceas.
Cultivado en algunos huertos y jardines.

ZARZAMORA.
*Rubus* ¿sp? Rosáceas.
En la sierra madre, donde hay dos ó tres especies de ese género.

(÷) ZEMPOAL, zempasuchil.
*Tágetes erecta*, Linn. Compuestas.—Helenioidéas.
Cultivado en los jardines.

(÷) ZEMPOAL EXTRANJERO, zempoal obscuro.
*Tágetes pátula*, Linn. Compuestas.—Helenioidéas.
Cultivado en huertos y jardines.

ZEMPOALILLO.
*Tágetes ¿tenuifolia*, Cav? Compuestas.—Helenioidéas.
En las regiones media y NE. del Estado.

FIN.

# INDICE POR MATERIAS.

## Botánica.


PAGINAS.

Sinonimia vulgar y científica de las plantas de Durango, por el ingeniero Carlos Patoni..... 1-35. 103-119. 141-153. 171-183.-238-248.

Apuntes para el estudio de las Cactáceas mexicanas, por el profesor Isaac Ochoterena ... ..... 41-75.

Nota sobre la temperatura de las Cactáceas por el profesor Isaac Ochoterena..... 183-184.

El problema de la sexualidad en las plantas, por el profesor Isaac Ochoterena..... 223-228.


## Geografía.


Orografía del Estado de Durango, por el ingeniero Pastor Rouaix..... 229-238.


## Plasmogenia.


Una ciencia nueva por el profesor Alfonso L. Herrera..... 35-40. 75-93. 131-135. 164-168. 185-202.


## Variedades.


Reforma de las ideas científicas por Juan B. Enseñat..... 93-95.

Le Regne Gezeux par Mr. le professeur Léon de Rosny, President de la A. S. U..... 97-102.

Informe sobre una presa proyectada en el Río del Tunal por el ingeniero Pastor Rouaix..... 119-131.

El ocultismo, por el profesor Isaac Ochoterena..... 137-141.

El fraccionamiento de la propiedad en los Estados fronterizos, por el ingeniero Pastor Rouaix..... 154-164.

Obito. Fallecimiento del Sr. Dr. Jesús Sánchez.....

# INDICE POR AUTORES.


| | PAGINAS. |
|---|---|
| **Enseñat** (Juan B.) Variedades..... | |
| Reforma de las ideas científicas..... | 93-95. |
| **Herrera** (Alfonso L.) Una ciencia nueva La Plasmogenia..... | 35. 40-75. 93-131. 135-164. 168-185. 202. |
| **Ochoterena** [Isaac) Apuntes para el estudio de las Cactáceas Mexicanas..... | 41-75. |
| El Ocultismo..... ..... | 137-141. |
| Obito. Fallecimiento del Sr. Dr. Jesús Sánchez..... ..... | |
| Nota sobre la temperatura de las Cactáceas.. | 183-184. |
| El problema de la sexualidad en las plantas. | 223-228. |
| **Patoni** (Carlos.) Sinonimia vulgar y científica de las plantas de Durango..... | 135-103. 119-141. 153-171-183. |
| **Rosny** (Mr. Léon de) Le regne gazeux..... | 97-102. |
| **Rouaix** (Pastor.) Informe sobre una presa proyectada en el río del Tunal..... | 119-131. |
| El fraccionamiento de la propiedad en los Estados fronterizos..... | 154-164. |
| Orografía del Estado de Durango..... | 229-238. |